

DE
ORTU ET CAUSIS
MONSTRORUM
DISQUISITIO.

SCRIPSIT

FRID. GUIL. BENEKE
DR. MEDICINAE, CHIRURGIAE ARTISQUE OBSTETRICIAE.

«Tentasse liceat.»

GOTTINGAE MDCCCXLVI
TYPIS ET IMPENSIS LIBRARIAE DIETERICHIANAE.

VIRIS PRAECLARISSIMIS

PRAECEPTORIBUS CARISSIMIS

C. H. FUCHS

NEC NON

ED. C. I. DE SIEBOLD

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

GRATI ANIMI SIGNA

ESSE VOLUIT

A U C T O R.

PRAEFATIO.

Verba «tentasse liceat» opusculo meo praefixi; re vera tentavi. Tam multa enim tum in ipsa de generatione doctrina, tum in explicando ortu monstrorum obscura adhuc sunt, ut, magna licet studiis recentioribus effusa sit lux in omnem de generatione evolutioneque embryonum doctrinam, maximas tamen afferat difficultates de ortu et causis monstrorum disquisitio. Attamen jam opere dignissimum est, ea, quae viri doctissimi ad rerum naturae scientiam pertinentia eruerint, ad monstra quoque adhibere atque examinare, numne forte clarior inde facta sit res. Singulorum enim monstrorum descriptionibus, quarum multae ex recentioribus imprimis temporibus exstant, res non explicatur; tum solum bene agi potest de ortu monstrorum, quum respiciamus ad omnia monstrorum genera. Quod bene nuper Valentinus dixit, verba inserens: «Es wäre an der Zeit, dass man sich nicht mehr darauf beschränkte, einzelne beobachtete Monstra zu beschreiben, sondern eine auf Entwickelungsgeschichte und Physiologie basirte Uebersicht derselben lieferte» [1]). Id igitur spectavi, ut gravissimas de

1) Physiologie. II. S. 871.

ortu et causis monstrorum sententias, quae ex antiquissimis temporibus usque ad hunc diem valuerunt, conferrem atque, judicio proprio adhibito, examinarem, tum quatenus nostra aetate valeant, tum quatenus rejiciendae sint. Deinde vero etiam pro viribus id egi, ut simpliciores redderem res, quam antea erant et multas varias dissidentesque sententias tum ad quasdam referrem generales, tum omnino removerem. Nec non id spectavi, ut, omnem de ortu et causis monstrorum disquisitionem ad leges quasdam generales physiologicas et mechanicas, et in natis et in embryonibus efformandis valentes, referens, nisi secundum eas monstra non oriri ostenderem. Quibus omnibus in rebus, quam optime fieri potuit, brevis fui; ad finem enim disquisitiones non spectavit multa afferre. Quum vero bene agnoscam animi mei exiguitatem, nec dubius haeream, quin multis locis peccaverim, indulgeatis, quaeso, lectores et Vos imprimis, quibus hasce studiorum primitias sacras esse volui, illud respicientes scientiam rerum ad generationem pertinentium magna ex parte adhuc latere neque omnibus rationibus naturam esse reclusam.

Gottingae die XII. Febr.
MDCCCXLVI.

F. G. Beneke.

CORRIGENDA.

Pag.	3.	lin.	3.	lege	«distinguunt»	loco	«distinguerunt»
»	4.	»	18.	»	ut,	»	ut
»	15.	»	20.	»	rhizostomatum	»	rhizostomorum
»	16.	»	1.	»	filariarum	»	filariorum
»	23.	Annot.	3)	»	Anat.	»	Annal.
»	45.	lin.	29.	»	quin	»	quia
»	53.	»	10.	»	fisso	»	fissa
»	61.	»	11.	»	nonnisi	»	nisi
»	66.	»	2.	»	insecta	»	insectos
»	—	»	3.	»	eaque observatum	loco	easque observatam
»	72.	»	1.	»	cognoscendis	loco	cognoscendiis
»	74.	»	26.	»	sententia,	»	sententia;
»	87.	»	16.	»	illa	»	illas
»	92.	»	13.	»	includatur	»	includitur
»	96.	»	18.	»	Epignathiens	»	Epignatiens
»	102.	»	21.	»	foecundationi	»	foecundationi,
»	109.	»	12.	»	spinam dorsalem bifidam	loco	medullam spinalem bifidum.

Si quis quaerere vult de aliqua re, illud maxime perspicuum in apertoque esse necesse est, de quo quaeritur. — Quid igitur sit monstrum, de monstris quaerenti imprimis investigandum mihi est atque exponendum. Quod ne admireris; nullo enim modo significatio monstri tam clara est, quam videtur. Tempus autem venit, quo etiam ad doctrinam de monstris eorumque causis illa adhiberi necesse sit, quae ex studiis de natura rerum recentioribus et in physiologia et in pathologia patent.

Quod ut bene perficiamus, praemittenda sunt principia quaedam generalia ad omnes organismos spectantia, fundamenta quasi disquisitionis meae. Notum est, ad recentissima usque tempora auctores statuisse vim vitalem, plurimum et ad valetudinem conservandam et ad morbos efficiendos valentem; item non latet, quod ad embryones pertinet, vim plasticam ab omnibus fere de generatione scriptoribus formationis quasi regulatricem esse probatam. De qua re ita fere disseruerunt: vires illas similes quodammodo esse aliis naturae viribus, ut calori, magnetismo etc., et propositam esse vim vitalem omni organismo quasi dominatricem, ita ut ea noxis oppugnata atque laborante, sive superet justum modum, sive non assequatur eum, omnis laboret organismus; propositam esse porro generationi vim formatricem, omnem foetus formationem quasi dirigentem, qua aberrante a recta via, aberret quod formandum sit. Quae sententiae haud multum differunt ab illa Helmontii opinione, archaeum insi-

tum esse singulis organismis, eumque una cum ministris suis functionibus corporis bene servandis dirigendisque esse praefectum. — Sed tempora mutantur. Ejusmodi enim vires insitas esse organismis primo dubitantes, sensim pedetentimque justam viam sequentes eo pervenimus, ut omnino rejiciamus rationem illarum virium illam, qua antea usi sunt scriptores. Voce tamen «vi» ipsa uti, non solum non nocet, sed etiam aptissimum est. — Utut autem pro certo habeo illud, ex confluxu virium, quae insunt omni organismo, ex commistione atque consensu mirabili singularum actionum, quae in organismo valent, proficisci aliquid, quod vulgo «Lebenskraft» dicimus, quod vero neque actuale quid, neque potentiale, neque corporeum, sed quaedam quasi summa est rerum singularum [1]), ita ex commistione atque confluxu elementorum generationis exire mihi videtur qualitas quaedam formandi procreandique, sive eam veterum scriptorum modo vim et naturam genetricem, vim plasticam, flammam vitalem, sive Wolffium sequentes «vim essentialem» sive ad Blumenbachii instar «nisum formativum» appellamus. Ego quidem eam «qualitatem occultam genetricem» dico, neque diversam eam esse a qualitatibus censeo illis, quas in natis tum vim vitalem, tum vim reproductivam, tum vim naturae medicatricem appellamus; utor autem voce «vi» non ut ea significem essentiale quid, seu manifestum, seu proprium, sed occultam qualitatem, ex harmonia, qua organa cujusvis organismi utuntur, proficiscentem.

Quibus ita expositis, facile intelligitur, omnino etiam illud esse rejiciendum, morbos ortum habere ex perturbata vi vitali; item morbos embryonis seu monstra oriri ex vi plastica a recta via aberrante, quod voluerunt Roederer [2]), Blumen-

---

1) Cf. Lotze allgem. Pathologie und Therapie. Leipz. 1842. «Die Lebenskraft muss als die resultirende Grösse der Leistung betrachtet werden, die aus der Vereinigung unendlich vieler partieller Kräfte unter gewissen Bedingungen hervorgeht. cf. etiam: Richter's Abhandlung über Naturheilkraft in Haeser's Archiv 1844. Bd. VI. Heft 4.

2) Comment. reg. Soc. Gotting. Tom. IV. pag. 180.

BACHIUS [1]), alii. De qua re bene disseruit OTTO [2]). Omnes enim illi, qui res ita esse contenderunt, ut BLUMENBACHIUS voluit, haud bene distinguerunt inter causam atque effectum, quod nullo modo aberrant illae, quas dixi, vires; nam, si quid aberrat, adesse necesse est actuale aut corporeum quid, quod aberret; vires autem illae non sunt per se, non sunt potentiales, non corporeae, unde sequitur, ut sponte sua aberrare non possint. Tum solum aberrare eas dicere possumus, quum aberrat aliqua multarum illarum virium, quarum ex ipsa commistione proficiscitur tum vis vitalis, tum formatrix; quod fieri posse permultis causis efficientibus alterantibusque nemo negat. —

Jam ad reliqua pergamus. Consentaneum est, hominem natum seu adultum tum validum esse, quum omnia ejus organa, arcte cohaerentia, tum ad ea, quae patiantur, tum ad ea, quibus fungantur, bene se habeant, invalidum contra et morbo affectum, quum organa ipsa aut functiones eorum naturae leges non sequantur [3]); item consentaneum est, embryonem tum validum atque normalem oriri omnibus, quibus ad formandum embryonem opus sit, bene se habentibus, invalidum contra atque abnormem, iis ita se non habentibus. Scimus vero, quod ex recentissimis studiis bene eclaruit, morbum nullo modo separatum vel proprium aliquid, ut ita dicam, et minus etiam parasitum, ut voluerunt STARK [4]) et JAHN [5]), sed nil nisi aliquid secundum naturam legibusque et physiologicis et chemicis et mechanicis esse accomodatum. Quod

1) BLUMENBACHIUS de nisus formativi aberrationibus in Comment. reg. Soc. Gotting. Vol. II. 1811—1813.

2) A. W. OTTO: descriptio monstrorum sexcentorum. Breslau 1841. fol. pag. XIV: «Quod autem vulgo dicunt, vim plasticam a recta via aberrasse, ea re nihil efficitur, quum hujus ipsius aberrationis causa quaeratur, atque illud maxime scire attineat et quomodo omnino vis creatrix in falsam viam duduci possit, et cur in singulis exemplis eam ipsam deformitatem, quam miramur, effecerit.»

3) Cf. LOTZE l. c. pag. 22.

4) STARK: allgem. Pathol. Leipz. 1838. 8. I. §. 28.

5) JAHN: System der Physiatrik oder der hippokrat. Medicin. Eisenach 1832. 8. I. §. 16.

item ego quidem, ut ad natorum seu adultorum, ad embryonum eorumque, ex quibus oriuntur, elementorum morbos refero [1]), atque iisdem ejusmodi legibus et physiologicis et chemicis et mechanicis tenta monstra oriri contendo. Quamobrem omnia rejicio illa, quae antiqui senserunt de monstris, i. e. monstra esse prodigia, seu portenta, seu lusus naturae etc. etc.; neque ipsum Ottonem [2]) recte dixisse existimo monstra quodammodo migrare leges, ex quibus pendeant corpora normalia. Id solum contendo atque ante oculos esse volo, embryonem fieri monstrosum seu morbo affligi nil aliud esse, quam morbum exsistere in nato seu adulto. Effectus autem morborum tum in embryone, tum in nato diversissimos esse, facile est intellectu; aliud enim effici necesse est, noxa aggrediente organa bene cohaerentia et perfecta, armis quasi contra noxas instructa, ut uno dicam verbo, organismum suae naturae, aliud, quum invehatur noxa in embryonem tenerrimum, sive formatum, sive formandum atque in dies ita crescentem, ut quae omissa sint aut neglecta quadam evolutionis aetate, difficile corrigantur, sive adeo in ipsa elementa, ex quibus formetur embryo [3]). Ut vero morbi adultorum nullo modo certis terminantur finibus, ita monstrorum quoque finis certus non est. Unde exstitit illa distributio in ludibria naturae, turpitudines, deformitates, monstra. Haec tamen distributio non laudanda est; aut enim omnia, et deformitates et ludibria et monstra una voce «monstrorum» appellari, aut aliud nomen commune inveniri necesse esse mihi videtur. Ego quidem usitatissimum «monstrum» vocem ad deformitates et leviores et graviores adhibebo.

Foetus illos me non adnumerare monstris, qui signa for-

---

1) Cf. Fuchs, specielle Path. u. Therap. Bd. I. S. 622. Gött. 1845: «Der Krankheitsprocess der Teratosen beruht auf Störungen in den Vorgängen, durch welche sich der befruchtete Keim zu einem nach der Idee seiner Gattung vollkommnen Individuum entwickelt und gestaltet.»

2) L. c. pag. XIII.

3) Ut nostra utar lingua: Die Noxen haben im Erwachsenen und im werdenden Embryo ganz verschiedene Angriffspuncte.

tasse inflammationis, exanthematum seu aliorum morborum leviorum, qui cadere possunt in embryonem, praebeant, addere fere longum mihi videtur.

Ut vero paucis repetam, quae multis exposui, foetus monstrosus s. monstrum embryo esse mihi videtur morbum perpessus aut affectus morbo aliquo, seu inaequabilitate seu perturbatione virium generationis singularum, exorto, tum ipso morbo post partum laborans, tum morbi alicujus, quo aliqua a primis inde evolutionis initiis aetate perturbaretur, effectu magis minusve corruptus, aut, quod idem est, capita mortua ejusmodi morbi praebens, ita ut tum sit vitalis, tum non vitalis, tum ne vivus quidem. Nec facere possum, quin illud imprimis repetam, monstrum fieri nonnisi legibus physiologicis et mechanicis, nil vero in eo esse, quod admireris; licet enim multa nobis adhuc occulta sint, praestat, ingenue et libere confiteri nescire, quam miraculum fieri statuere. —

De quibus quum ita disputaverim, aliquatenus me Ottonis de ortu monstrorum sententias comprobare, facile intelligi potest. Otto [1]) enim utrumque dixit conformationis genus, tum illud, quod in numero et magnitudine positum sit, tum hoc, quod ad naturam et indolem partium quarundam pertineat, saepe non primae conformationis esse vitia, sed secundaria et postea orta atque e morbis quibusdam, quibus olim vitiosae partes affectae fuerint, profecta. Hujusmodi morbos esse hydrocephalum internum, morbos systematis nervosi, etc. Ego tamen aliam quandam habeo morborum rationem, ita ut tum secundaria quidem vitia, quae dicunt primae conformationis, mihi esse videantur, tum vero etiam primaria, aut multo magis symptomatica. Quae ut quam maxime perspicua sint, illud imprimis observandum est, quo modo pendeat embryo ex parentibus, quae sit inter utrosque ratio? Constat, ovulum primitivum matris esse partem, secretum quasi ex sanguine matris, ita ut sanguinis ejus qua-

1) L. c. p. XIV, XV et XVI.

litati accommodata sit qualitas ovuli, quae plurimum valet ad efformandum embryonem normalem aut abnormem; nec latet porro, ovuli evolutionem tum ex matre solum pendere, ut apud animalia inferiora nonnulla, tum simul ex patre [1]), ita ut patris quoque seminis qualitas valeat ad evolutionem. Foecundatione autem bene peracta, evolutio embryonis viviparorum sola fere ex matre pendet; est enim embryo quasi organon matris, quum ex ea capiat omne nutrimentum incrementumque. Quo nutrimento igitur bene se habente, valido, ad quantitatem qualitatemque sufficiente, nil obstat, quominus efformetur embryo validus omnique ratione perfectus; nutrimento autem, i. e. sanguine materno, a compositione normali aberrante, ut aberret quoque quod ex eo ortum habet, i. e. embryo, sequitur. Qua ratione adhibita, multos embryonum morbos ex haematonosibus matris pendere ideoque rectissime symptomaticos dici facile comprehenditur. Ut enim omnia illa morborum genera varietatesque, quae ex sanguinis qualitate seu quantitate abnormi pendent, ut ex. gr. magna dyscrasiarum, hydropum, cachexiarumque multitudo, nullo modo sunt morbi idiopathici aut primarii, sed multo magis symptomatici, ita morbi quoque embryonum ex qualitate abnormi sanguinis matris ortum habentes symptomaticis adnumerandi sunt. Cujusmodi morborum longe alios esse effectus in embryone, quam in quovis alio matris organo longum est pluribus exponere. Haec autem inter foetum atque matrem ratio usque ad partum permanet, et licet morbi foetus in dies crescentis, in dies etiam mutent formam, i. e. eo minus corrumpant embryonem, quo seriore evolutionis aetate invadant eum, omni ratione tamen symptomatici sunt. Symptomaticis autem morbis secundarios posse effici, non nego, sed re vera ita esse infra demonstrabo. Nec non ibidem ostendam, oriri

1) Cf. Baer. Entwickelungsgesch. der Thiere. Königsberg 1828. Th. I. «Jedes Thier ist zuvörderst ein Theil seiner Mutter, es wird selbständig entweder durch unmittelbare Entwickelung der Mutter selbst, oder nach Einwirkung eines männlichen Princips.»

posse morbos embryonum idiopathicos ex causis mechanicis; item adesse neuronoses, easque deuteropathias fortasse esse morborum symptomaticorum, tum vero demum invadere atque opprimere embryonem, quum absoluta sit quaedam ejus evolutionis aetas et ipse perfectus quodammodo, ita ut matre non utatur, nisi velamento quasi atque tutamine, ne nimis adhuc tener in lucem editus extrinsecus laedatur. Haec vero ad animalia inferiora omniaque ovipara item non spectant; alio modo apud ea res se habent. Licet enim eadem, quae dixi de elementis generationis, i. e. ovulo et semine virili, animalium viviparorum, pertineant ad animalia inferiora quoque, non tamen apud haec tales sunt rationes inter matrem atque foetum, quales apud illa, propterea quod ovulum matris abdomini elapsum rebus objicitur externis. Has autem valere ad efformandum embryonem tum normalem, tum abnormem, bene intelligo atque infra ostendere studebo. Similem tamen esse rationem inter foetus animalium oviparorum et res externas, atque inter matrem et foetum viviparorum, contendere liceat.

Summa igitur rerum adhuc allatarum fere haec: morbis affligi embryonem idem esse ac monstrum fieri, morbos ipsos tum nihil esse nisi aliquid secundum naturam legibusque physiologicis accommodatum, tum ex vera solum illarum rationum, quae intersunt inter embryones atque parentes atque res externas, comprehendi posse contemplatione, causas autem morbos illos efficientes tum ex elementis generationis, tum ex matre nutrimentum foetui praebente, tum ex multis aliis rebus, de quibus infra plura dicam, esse repetendas. Imprimis vero ad declarandum ortum monstrorum necesse esse, bene cognosse omnes ipsius formationis leges, a quibus nullo modo aberrat natura, nisi causis quibusdam efficientibus, et bene perspexisse, qua ratione sensim pedetentimque ex primis generationis elementis efformetur embryo, nemini latet [1]).

---

1) Cf. Baer l. c. pag. 232. «Es ist nicht mehr an der Zeit, den Beweis zu führen, dass die Missbildungen nur verstanden werden können aus der Kenntniss der normalen Entwickelung.»

Ejusmodi de monstris omnino disputandi ratione adhibita, ejusmodi usus principiis generalibus, bene solum de ortu monstrorum judicium ferre posse mihi videor. Utuntur enim principia illa fundamento legibus ad omnes organismos spectantibus, ita ut inde etiam praeclarum sit, inter omnes organismos occurrere posse monstra, et inter plantas, et inter animalia inferiora, quae quidem omnia iisdem fere legibus physiologicis generalibus, quae valere inter animalia superiora constat, tenentur. Monstra autem inter plantas atque animalia inferiora rariora esse, quam inter superiora, ex illa facile sequitur lege: organismum, quo sit simplicior, eo minus proclivem esse ad aberrationes. — «Proclivitate» quidem voce distincte nil dicimus, quare rectius ita lex illa statuenda est: organismum, quo sit simplicior, eo pauciora, propter evolutionem simpliciorem at brevius, quo perficiatur spatium, organa offerre atque opportunitates viribus foetui efficiendo normali adversariis [1]).

Quibus praemissis, priusquam ad disquisitionem de ortu monstrorum ipsam accedam, nonnulla de iis disserere liceat, quae veteres hac de re senserint, nullo enim modo illi in ea non versati erant. — Ex multis tamen, quae tradiderunt, pauca tantum afferam. —

Antiquissima theoria huc pertinens Empedoclis a Plutarcho [2]) atque Winrichio [3]) nobis allata est; quorum quidem ille his utitur verbis: «*Ἐμπεδοκλῆς τέρατα γίνεσθαι παρὰ πλεονασμὸν σπέρματος ἢ παρ̕ ἔλλειψιν, ἢ παρὰ τὴν τῆς κινησέως ὀρχὴν, ἢ παρὰ τὴν εἰς πλείω διαίρεσιν, ἢ παρὰ τὸ ἀπονεύειν ἔφη. — Δίδυμα καὶ τρίδυμα γίνεσθαι κατὰ πλεονασμὸν καὶ περισχισμὸν τοῦ*

---

1) Ut nostra utar lingua: Je einfacher die Entwickelung eines Organismus ist, und je kürzere Zeit sie zu ihrer Vollendung bedarf, desto weniger Angriffspuncte werden seinerseits den feindlichen Schädlichkeiten dargeboten.

2) Placit. philosophor. Lib. V. Cap. VIII et IX.

3) Commentatio de ortu monstrorum. 1595. Cap. XIII.

σπέρματος.» Empedocle copiosius Aristoteles deinde de origine et causis efficientibus monstrorum agit, una afferens Democriti de ea re sententiam. — Quorum placitorum nonnulla adjici delectat. — Inter alia monstra ex. gr. per excessum, quae dicimus, «nasci in homine» dixit Aristoteles «aeque ac geminos, dum plus seminis accesserit; defectum seminis contra causam putandam esse, ubi partes desint, vel sint minutae et laesae, ita ut careant animalia extremitatibus, jecore, liene etc.[1]); motu porro seminis virilis fieri, ut fisso conceptu plures reddantur perturbeturque materia seminea. Democritus contra contendit: monstra fieri, quod duo subeant semina, alterum antea, alterum postea, quae quum in utero confundantur, evenire, ut membra coalescant atque dissideant. Quod Aristoteles negat. — Pergit hicce deinde: esse, qui dicant, semen genitale mistionem esse multorum seminum, et referre eos eo puerum capite arietis instructum, vitulum capite pueri etc.; hanc tamen rationem non esse planam, sed fictitiam[2]). Tum addit: monstra rariora esse in iis animalibus, quae singulos pariant, crebriora in iis, quorum partus numerosus, quod multos conceptus inter se contineant et temporibus omnibus coëant. Cohaerere enim conceptus, quoniam in propinquo alter alteri sit; sin vero vitelli distinguantur membrana, geminos pullos sine ulla parte supervacua generari, sed si vitelli nulla interjecta membrana determinentur, pullos ex iis prodire monstrificos. Serpentem bicipitem visum esse, nam id quoque genus ova parere; nec vero tale quid accidere in apibus, cellulis enim dissertis partus earum contineri[3]).» Quae omnia, licet Aristoteles bene meritus sit pro illis temporibus de causis monstrorum perscrutandis, rem non explicare, facile comprehenditur. Ignaris enim illis auctoribus, quum theoriae generationis, qua nunc gaudemus, stabilitata et confirmata peritissimorum hujus rei virorum diligentia dis-

---

1) Cf. Aristoteles de generatione animalium. Lib. IV. Cap. IV.
2) ibid. Cap. III.
3) ibid. Cap. IV.

quisitionibusque, tum observationum microscopicarum, quibus tam multa et plurima hac in theoria debemus, sequitur, ut ea, quae de ortu monstrorum attulerint, omni careant scientiae confirmatione atque justis argumentis.

Ab Aristotelis inde temporibus magnum temporis spatium praetermittendum est, ut ad ea perveniamus tempora, ex quibus reliqui sunt commentarii nonnulli, quibus copiosius agitur de ortu monstrorum. Primum horum Winrichio [1]) debemus, alterum Ambrosio Paraeo [2]), tertium Liceto [3]). Quorum quidem Winrichius multa affert digna, quae paucis exponam. Generationis primum perfectam atque absolutam eam esse dicit, in qua agentia passivis dominentur; inesse autem facultatem, verbi gratia, in semine hominis, autorem generationis, calorem, quae materiam disponat, misceat, uniat, molliat, induret. Sin vero principium illud (semen virile) non possit vincere patiens, discedere hoc ex proprio genere et fieri degenerationem; medicos addit dixisse, monstrum animal esse in utero deformatum, genitum praeter naturam corrupto generationis aliquo principio (Cap. VI.); pergit deinde spiritum atque naturam inesse semini, quae formet, (Cap. IX.) principiumque formationis animam esse; organa ejus calorem et spiritum; eorum autem esse alterare et formare i. e. subigere et quasi moliri materiam seminalem ad eam, quae postea existat, formam.— Quibus multis verbis expositis, monstra fieri ait primum principiorum perturbatione, imprimis seminum diversorum confusione, deinde seminis abundantia sive defectu, sive crassitudine, quod sperma crassius se promovere non possit commode ad figurationem, sive aquositate, quod tenue semen atque aquosum concrescere non possit in solida; tum formationi uteri monstra deberi addit, quod, si uterus in fi-

1) Winrichii de ortu monstrorum commentarius 1595.

2) Opera chirurgica Ambrosii Paraei. Francof. 1594.

3) Fortunat. Licetus: de monstrorum causis, natura et differentiis libri duo. Patav. 1634.

guram foetus convenientem se dilatare non possit, monstra fiant; tum membranis triplicibus in utero laesis saepe fieri, ut diffluat conceptus materia aut confluant plures materiae, unde cohaerescant (Cap. XIV.); tum vitanda esse gravidis, ne monstra partu edant: conceptus plures, pavorem, picam, ebrietatem, plagas ictusque, fascias pectorales, superstitionem, etc.; generalem denique quandam monstrorum affert causam: cacodaemonis potentiam, non enim sibi videri malitiosam diaboli potentiam prorsus a monstris esse removendam (Cap. XI.). — Quae omnia item eodemque fere modo Paraeus explicat, atque adeo de monstris agit «coelestibus», ut cometis barbatis, magnis crassisque longuriis ferreïs, qui ex coelo procidisse visi sint (Cap. XXIII.), etc. — Neque etiam Licetus a Winrichio differt, qui a solo Deo, ut pauca tantum adjiciam, omnia fieri monstra contendit, iisque eum ad monendos homines de futuris atque imminentibus aerumnis uti addit; non vero a Deo reipsa in hunc finem, sed causis quibusdam prodiisse (Lib. I. Cap. II.). Quales causas esse dicit [1]): almam rerum nostratium Naturam parentem, coelum, calorem maternorum viscerum abnormem, defectum atque excessum materiae, debilitatem aut defectum virtutis formatricis, angustiam uteri, morbum foetus, ex gr. adurentem inflammationem aut corrodentem humorem, vehementem parentum imaginationem, parentes monstrosos, animi passiones parentes afficientes, seminum mistionem ac neferiam Venerem, Cacodaemonis operam etc. etc. — Ejusmodi de causis monstrorum sententiae diutius etiam valuere; ita apud Fortunatum Fidelem [2]) inter alias causas ex. gr. daemones quoque legimus ad efficienda monstra valere [3]); insuper scriptores illi, inter alios

1) Cf. l. c. Lib. II.

2) Fortunatus Fidelis de relationibus medicorum libri quatuor. Lipsiae 1674.

3) L. c. pag. 500 «Neque enim novum est, daemones aliquando aut sub maris aut sub foeminae forma (incubos illos, succubos hos vocant) ad coitum mortales allicere.»

etiam SCHENCKIUS A GRAFENBERG [1]), effigies addunt monstrorum, phantastico modo ornatas, a veritate longe recedentes. Quibus omnibus ita expositis, facile intelligitur, eadem mihi dicenda esse de WINRICHIO, LICETO, PARAEO atque aliis illius aetatis de monstris scriptoribus, quae de Aristotelis dixerim sententiis, partim enim nihil fere novi, quod ab praeclari illius placitis discedat, nobis afferunt, partim addunt, quae omni modo vitanda atque vituperanda sunt; cognosse tamen valde delectat. Longum vero est, singula falsa et ex parte falsissima refutare, ut ex gr. LICETUM de monstri uniformis excedentis causis his fere verbis disputantem [2]): «morbo erodi corporum binorum alios aliosque locos deindeque conglutinari.» Sufficiant, ne longus videar, quae hucusque attuli.

Supra jam dixi, maximo fuisse detrimento scriptoribus illorum temporum a nobis remotissimorum in tractandis monstrorum causis ignorantiam illius generationis doctrinae, qua nunc gaudemus, quod inde factum est, quod elementa generationis et feminae et maris parum cognita habuerunt. Ex illis enim temporibus, quibus haec quidem generationis elementa tum accuratius observata, tum praestantissimo studio investigata deindeque plane optimeque cognita sunt, nova lux orta est theoriae generationis et, quod inde sequitur, causis monstrorum operam danti. Sed a via recta discesserunt, qui primi tum seminis virilis, tum ovuli qualitatem cognoverunt; illis enim temporibus apud omnes fere theoria, quam dicunt praeformationis, valente factum est, ut aliis embryonem in ovo matris praeformatum existimantibus, quos ovistas nominamus, alii, quibus spermaticis nomen, putarent, in semine virili praeformatos esse embryones et spermatozoa ipsa esse embryones, qui, vermium modo, iterum atque iterum in utero desquamata, formam mutarent. Inter illos commemorare liceat STE-

---

1) SCHENCKIUS A GRAFENBERG filius: monstrorum historia memorabilis etc. Francof. 1609.

2) L. c. Lib. II. cap. XXI.

NONEM, DE GRAAF [1]), MALPIGHIUM [2]), BONNETUM [3]), WINSLOWIUM [4]), HALLERUM, qui ipse multorum aliorum ovistarum nomina affert [5]); inter hos ARISTOTELEM quasi sequentes LEUWENHOEKIUM[6]), PREVOST et DUMAS [7]). GAUTIER adeo delineavit spermatozoa, quibus erant facies humanae, DARWIN spermatozoïs patris adscripsit facultates, ovumque nidum quasi spermatozoorum erudiendorum habuit. Fuerunt adeo, ut ANDRY, qui existimarent, spermatozoa caudicula sua membranam ovo obductam dirumpere, ita ut intrare possint, in dirumpendo autem ipso litem exstare spermatozoorum complurium indeque fieri monstra. Quae quantopere abhorreant a veritate, facile est intellectu.

Omnis autem doctrina de praeformatis germinibus, et ovistarum et spermaticorum, haud diu floruit; sed quod jam HARVEYUS [8]) recte sensit, quod jam LEMERY in celeberrima illa controversia contra WINSLOWIUM atque HALLERUM rectissime contendit [9]) C. F. WOLFFIUS [10]) veritati esse proximum ita exposuit, ut nemo quidem ei obstare auderet. WOLFFIUS primus quam dicunt «postformationis» creavit theoriam. — BLUMENBACHIUS deinde optime confirmavit eam [11]). Inde vero pro certissimo habendum est, nihil esse neque in ovo, neque in semine virili praeformati, sed nisi post conceptionem formationem ipsam initium non habere. Ac nostris quidem temporibus BAE-

---

1) R. DE GRAAF: de mulierum organis generationi inservientibus tractatus novus. Lugd. Bat. 1672.

2) MALPIGHI de ovo incubato et de formatione pulli in ovo. Opp. omnia. Lond. 1686.

3) Memoires sur le germe. Oeuvres de BONNET, edit. in 4. de Neuchâtel 1779—1783. Tom. V. part. I. p. 5 seqq.

4) Mém. de l'Acad. des Sciences pour 1733 pag. 366. 1734 p. 453. 1740 p. 586. 1742 p. 91. 1743 p. 335.

5) Opp. minor. Lausannae 1748. Tom. III. pag. 133.

6) Opera omnia sive arcana naturae. Lugd. Bat. 1722.

7) Nouvelle théorie de la génération: annales des sciences nat. Tom. I. II. 1825.

8) Exercitat. de generat. animal. Londin. 1651.

9) Mém de l'Acad. franc. pour 1724 pag. 44. 1738 p. 260. 1740 pluribb. loc.

10) Theoria generationis. Halae 1759.

11) Cf. Handbuch der Naturgeschichte. Gött. 1825. pag. 14.

ri [1]) atque Wagneri [2]) observationibus magis magisque adeo confirmata est theoria illa, ut nemo dubitet, quin rectissime praeclari illi senserint viri. Ipsis quoque recentissimis studiis observationibusque eo pervenimus, ut plane exacteque cognoverimus, quo modo sensim pedetentimque embryo ex ovo efformetur, quod quum quasi sit fundamentum quaestionis nostrae, fit, ut de ortu quoque monstrorum rectius aliquid sentire possimus nostris temporibus.

Sed haec hactenus. Jam singulae disquisitionis partes aggregiendae mihi sunt ipsae, quod eo quidem modo instituam, ut prima parte de monstrorum ortus ratione, altera verba faciam de causis ortus; ubi autem opus esse videbitur, jam in prima parte de causis ipsis, nec non de generalibus quibusdam, verba faciam. — Quod ut bene fiat, necesse est ordinem sequi divisionemque. Inter permultas autem, quae afferuntur divisiones, quas longum est commemorare, quisque enim scriptor sua ipsius fere divisione usus est, Bischoffii [3]) ego sequar, qui optime dividere mihi videtur, in eo solum ab eo discrepans, ut ad Meckelii instar hermaphroditorum proprium faciam ordinem. Ne vero credas hanc divisionem mihi videri omnibus numeris absolutam, omnino enim quaevis mihi videtur divisio monstrorum statu rerum, quo nunc utimur, claudicans et manca. Permultorum nominum monstrorum iis utar, quae distinctissima aptissimaque mihi videntur; exempla pauca tantum afferam, nec nisi ubi bene videbitur. Multa eorum inveniuntur apud Meckelium, Geoffroyum, Gurltium, Ottonem, Voigtelum, de Ammon, Barkowium, Tiedemannum, Meissnerum [4]), multos alios.

---

1) Baer: Epistola de ovi mammalium et hominum genesi. Lipsiae 1827. — Entwickelungsgesch. des Thierreichs. Königsberg 1828.

2) Handb. d. Physiolog. Göttingen 1843.

3) Cf. Wagner's Handwörterb. der Physiologie. Bd. I. Art: Entwickelungsgesch. mit besonderer Berücksichtigung der Missbildungen.

4) F. L. Meissner: Forschungen des 19. Jahrh. Th. III. Leipzig 1826. Th. VI. 1833.

PARS PRIOR.

DE ORTU MONSTRORUM.

I. DE MONSTRIS, QUIBUS DESUNT PARTES QUAEDAM ITA UT NON CONSEQUANTUR IDEAM SPECIEI, AD QUAM PERTINENT.

Sunt duo horum monstrorum genera. Alterum ortum habet ex evolutione primarie retardata, alterum secundarie tum retardatae tum omnino abnormis evolutionis praebet argumenta. — Liceat generalia nonnulla de retardata adjicere evolutione, quam vulgo dicimus «Bildungshemmung». —

Anatomia et physiologia comparata omnes docent organismos admirabilem exhibere continuationem seriemque; licet enim multum intersit inter plantas atque animalia respectu habito ad anatomiam, quod ad physiologiam attinet easdem fere leges tum inter plantas, tum inter animalia valere videmus, ita ut organismi superiores quodammodo sint organismi magis evoluti, quam inferiores. In hac tamen continuatione serieque distincte classes quaedam statuendae sunt, quarum generibus idem communis est typus, sive respicias ad statum organismorum evolutum et perfectum, sive ad evolutionem, quam hoc loco respicimus. Imprimis inter animalia hoc ita esse, bene intelligi oportet. Baerius primus animalium vertebratorum evolvendorum talem typum esse communem diserte optimeque ostendit, nec non conjecit eodem modo typum generalem esse infusoriorum, rhizostomorum, medusarum, asteriarum (quem dixit: peripherischer Typus), generalem porro

vibrionum, filariorum, articulatorum, etc. (quem dixit: Längentypus), generalem deinde molluscorum (quem dixit: massiger Typus). Aliam proposuit divisionem Koelliker [1]). Quas divisiones, magni licet ingenii sint argumenta, num omnino tamen valeant omnibusque numeris absolutae sint, ego quidem decernere non audeo. Nullo enim modo evolutionis animalium inferiorum ratio adhuc nobis omnino clara est atque perspecta, non tamen dubito, quin adsint varii evolutionis eorum typi generales in posterumque magis etiam exquirantur atque explanentur. Illud jam fere dubitandum non est, quin generalis sit typus tum vertebratorum evolvendorum, tum arthrozoorum, ita ut recte Baerius quod ad illa contendit [2]): «Der Embryo des Wirbelthiers ist schon anfangs ein Wirbelthier.» Singulorum autem animalium evolutio in eo posita est, ut ex generali typo, ad quem pertineant, alia alio modo evolvantur [3]). Unde fit, ut, quae secundum eundem evolvuntur typum generalem animalia, prima evolutionis aetate alia aliis similia sint, eoque magis, quo minus ab illo typo generali discedunt [4]), quibus autem varius evolvendi typus generalis, nullo modo inter se similia sint, ita ut ex gr. animal vertebratum nunquam simile sit arthrozoo etc. Eorum autem animalium, quae secundum generalem quidem typum evolvuntur, singula etiam proprium typum sequuntur, quod cl. Baerius optime his verbis exposuit: «Der Typus jedes Thieres

---

1) Cf. Koelliker: Entwickelungsgeschichte der Cephalopoden 1844. pag. 173.

1. Evolutio ex omnibus partibus (allseitige Entwickelung); radiata, acalephae, polypi, vermes.

2. Evolutio ex una parte (einseitige Entwickelung).

a. Evolutio bigemina: vertebrata, arthrozoa.

b. Evolutio radiata: mollusca.

2) L. c. I. S. 220.

3) Baer: Aus einem allgemeinen Typus bildet sich das Specielle hervor.

4) Baerius vice versa rectissime dicit: Je verschiedener zwei Thierformen, desto mehr muss man in der Entwickelungsgeschichte zurückgehen, um eine Uebereinstimmung zu finden.

scheint sich gleich anfangs im Embryo zu fixiren und die ganze Entwickelung zu beherschen (pag. 220.) [1]).

Quae quum ad nostram rem convertamus, nullo modo illos recte disputasse clarum est, qui, ut Meckelius, suspicati sunt, embryones animalium superiorum omnia percurrere evolutionis inferiorum stadia, atque tum praebere arthrozoi speciem, tum piscis, tum amphibii, tum avis [2]); neque igitur evolutio animalis alicujus superioris retardata formam exhibet tum arthrozoi, tum piscis etc. [3]). — Etiamsi enim singula singulorum animalium organa, simplicia in inferioribus, in superioribus ex multis partibus composita, ut ad gradum evolutionis perveniant altiorem, inferiores evolutionis gradus plus minus modificatos percurrant, ita ut cor ex. gr. hominis quodam evolutionis stadio simile sit cordi tum piscis, tum amphibii, nullo tamen modo ipse homo quadam evolutionis aetate piscis aut amphibium est [4]).

Attamen ex his ita expositis sententia mihi proficiscitur, animalia inferiora, respectu habito ad superiora, quoad organa singula, evolutionis horum quasi retardatae praebere signa quaedam atque argumenta, ita ut ex observandis organismis ipsis normalibus retardata evolutio quid sit, cognosci possit. Ita ex. gr. amphibiorum cor uno aut binis atriis atque uno aut binis ventriculis, haud bene separatis, instructum simile est cordi humano, cujus retardata est evolutio.

Natura autem omnibus viribus id agit, ut assequatur ideam singulis organismorum generibus propositam, nisi forte

1) Cf. etiam de his rebus: Mueller's Physiologie. Coblenz 1840. Bd. II. p. 716.

2) Cf. Valentin's Physiologie. Braunschweig 1844. Bd. II. pag. 870. «Es heisst die Thatsachen missbrauchen, wenn man behauptet, dass der Mensch als Embryo die Stufen der niedern Thierwelt durchlaufe.»

3) Cf. Baer I. S. 232. «Die Hemmungsbildungen wird man nicht für ein Zurückbleiben einer normalen Thierform, die der Embryo hätte durchlaufen sollen, sondern für ein einfaches Stehenbleiben auf einer frühern Stufe der Entwickelung ansehen müssen u. s. w.»

4) Lotze, allg. Path. S. 139 rectissime dixit: «die Gestaltbildung bedient sich meistens sehr analoger Vorgänge, deren Störungen und Hemmungen daher häufig Coincidenzpunkte mit andern normal existirenden Formen zeigen.»

causis quibusdam perturbatur; iis enim fit, ut negligat ideam atque evolutio tardetur. Unde illa oriuntur monstra, quae retardatae deberi evolutioni dicunt. Sunt autem haec monstra quasi aliquid secundum naturam, neque oriuntur nisi ex legibus physiologicis et mechanicis, in quibus ea lex imprimis respicienda est, omnem cujusvis organismi evolutionem sensim pedetentimque, nullo interjecto intermedio, in dies progredi, eaque, quae quadam evolutionis aetate neglecta sint, bene non compensari. Num vero totius embryonis, an complurium ejus partium, an unius solum partis evolutio retardetur, ex ipsis causis efficientibus eaque, qua aggrediuntur embryonem, aetate, pendet. — Unde fiat, ut retardetur tum illius, tum hujus partis evolutio, plane non patet.

Retardatam igitur embryonis evolutionem esse dicimus, quum in lucem editus statum praebeat talem, qualem quadam evolutionis aetate eum praebere secundum naturam est, sive quoad organon singulum, sive quoad totum corpus.

Quod autem pertinet ad illam evolutionem, quam secundarie retardatam dixi, eam effici morbis, embryonem aliquatenus corrumpentibus, persuasum habeo. Quae omnibus ex iis, quae addam, eclarescant. Neque inde non patere existimo, evolutionem ipsam primarie retardatam causam exstare posse evolutionis secundarie retardatae. (Cf. quae de fissuris proferam vitiosis.)

Utriusque illorum generum monstra inter omnia animalia, nec non inter plantas saepe observantur atque imprimis in sexu femineo. Inter quae dignissima, ut bene respiciantur, illa sunt, quae inter ista animalia occurrunt, in quibus variae post partum metamorphoses in aliam formam habitumque observantur. In iis enim optime observari licet, quid sit evolutio retardata, quum fiat, ut stadii peracti prioris formam partim servent in posteriore. Quod optime ostenditur exemplo ab O. F. Muellero [1]) allato; observavit enim Muellerus inter

1) Mém. de Mathemat. et Physique presentées à l'Ac. d. sc. Tom. VI. p. 508.

phalaenas papilionem capite erucae instructum. Sunt quidem, quod maxime dolendum, pauca tantum hujusmodi monstra observata, neque hoc statu rerum res inde clarior fieri potest Quibus causis fiat, ut plurima horum monstrorum sexus feminei sint, pluribus infra ostendere studebo, nec non ibidem de eorum causis efficientibus generalibus agam.

Quo priore vero evolutionis stadio noxa invehitur in embryonem, eo magis evolutio deturpatur, ita ut tum omnem embryonem, tum singulum solum membrum observari liceat monstrosum, atque admirabilis adsit continuatio seriesque ab embryonibus evolutione retardata maxime corruptis ad illa, quibus nonnisi membrum deest singulum. De quibus singulis nonnulla addamus, et primum quidem de monstris quibusdam ita variis, ut generaliter de iis bene disputari non possit.

1.

Initium faciamus ab illis, quae maxime a statu normali abhorrent, amorphis dico, quibus Morgagni [1]) nomen dedit «molarum verarum»; Geoffroyus [2]) «monstres parasites.» Multae de eorum origine exstant sententiae, de quibus disserens illam omnino hoc loco omittam quaestionem, num illae molae foecundatione non antecedente oriri possint in utero: constat enim, ni fallor, amorphos non oriri nullo coitu admisso [3]). Geoffroyus primum sententiam affert, magna ex parte, quin in plurimis casibus, recte sensisse Ruyschium, amorphorum ortum deberi praematurae embryonis morti [4]); qua in dijudicatione quin a veritate discesserit, ego quidem non dubito; haud enim scio, quomodo status imperfectissimus, quem praebeant hujusmodi monstra, inde sit deducendus. Minus

---

1) Morgagni de sedibus et causis morborum Epist. 48. Cap. 12.

2) Geoffroy St. Hilaire: Histoire des anomalies de l'organisation. 3 Tom. 1832—1836. Paris. Tom. II.

3) Cf. Voigtel: pathol. Anatomie. Bd. III. S. 501.

4) L. c. Bd. II. S. 543.

peccasse illi mihi videntur, qui contendunt, germen initio legitimum vi mechanica esse destructum, inter quos omnes illi sunt, qui mechanice monstra oriri dixerunt, atque item Voigtelus [1]), licet persuasum habeam, destructionem mechanicam nonnisi rarissime esse accusandam. Plane autem iis assentior, quae de nonnullis solum horum monstrorum affert Geoffroyus [2]), atque adeo in omnia fere confero, ita ut contendam, amorphos ultimum monstrositatis per defectum praebere gradum atque oriri ex retardata evolutione. Si vero partes nonnullae inveniuntur legitime excultae, ex. gr. abdomen tantum cum intestinis, aut, quod rarissimum est, caput legitime fere formatum sed ab omnibus trunci vestigiis destitutum [3]), tum moles tantum rudis, hoc ex eo explicandum mihi videtur, quod tum tenerrimi adhuc embryonis quaedam partes destructae fuerint, tum a primo initio retardata esset evolutio. Quarum rerum quaenam sint causae in inferiore commentationis parte dijudicabo. Addere hoc loco liceat, quod omnes fere de amorphis scriptores referunt, plurimos amorphos una cum embryone ad instar naturae formato partu esse editos.

Ad amorphos prope accedit alterum monstrorum genus: acephali. De quibus pauca tantummodo addenda mihi sunt. Omnia enim, quae mihi in promptu sunt, Tiedemannus jam in praestantissima sua de acephalis commentatione plane explicuit [4]). Optime ea illos refutat, qui mechanice ortos esse acephalos putaverunt (p. 101), deinde, qui imaginationem matris causam dixerunt (p. 100). Minus fortasse rejiciendi sunt, qui hydropsiae eos deberi persuasum sibi habuerunt, ut celeberr. Morgagni, Hallerus, Sandifort, Ackermann (p. 92).

---

1) L. c. III. p. 501.
2) L. c. pag. 562.
3) Hujus rei exempla afferunt: Nicholson, Rudolphi, Noeckher (cf. Mueller's Archiv für Anatomie und Physiologie 1837. Heft II. S. 328.) Cf. etiam: Hufeland's Journal für prakt. Heilkunde. B. 42. Berlin 1816. St. 1. Abbildg. S. 121, et: Berliner medicin. Zeitung, herausgegeb. v. d. Vereine für Heilkunde in Preussen. 1834. Nr. 11. März 12.
4) Tiedemann: Über die kopflosen Missgeburten. Landshut 1813. fol.

Neque item omnino rejicio illam BISCHOFFII sententiam [1]: hydropem canalis medullae spinalis destructionemque ejus atque imprimis cerebri cellularum inde effectam, interdum esse causam acephalorum; nulla vero etiam mihi causa est, qua in dubium vocem, quae TIEDEMANNUS affert de ortu eorum. Primarie igitur retardata evolutione effici posse eos contendo. Una solum in re peccare mihi videtur TIEDEMANNUS; licet enim rectissime judicet, retardatam illam evolutionem nutritioni quodammodo inerti deberi, qua in re sequitur ROEDERERUM, PROCHASKAM, SOEMMERRINGIUM, AUTENRITHIUM, MECKELIUM, alios, in eo tamen a veritate eum discessisse existimo, quod tulit sententiam: ex systematis nervosi quodam vitio pendere vegetationis inertiam, ita ut deficientibus nervis, haud minus deficiant illae, ad quas accedere eos secundum naturam sit, partes [2].

Qua sententia inductus omnino hoc loco de iis disputabo, qui evolutionem embryonis tum a systemate nervoso, ut praeter TIEDEMANNUM clariss. TREVIRANUS [3], tum ex vasculoso, ut SERRES [4], ELBEN [5], alii, ita pendere contenderint, ut his, seu illis systematibus vitiosis reddatur seu formae exterioris, seu organorum numeri aberratio [6]. Falsissime enim eos disputasse

---

1) L. c.

2) Cf. TREVIRANUS u. TIEDEMANN's Zeitschrift für Physiol. Bd. I. Hft. I. Heidelberg 1824. Art.: Beobachtungen über Missbildungen des Gehirns u. seiner Nerven von TIEDEMANN. S. 27: «das Nervensystem scheint, als der zuerst entstehende Apparat, auf die Bildung und Entwickelung des werdenden Embryo's regelnd einzuwirken und das Hervorbringen und Anordnen der übrigen Apparate in ihrer besondern Form und Lagerung zu bestimmen.»

3 Cf. TREVIRANUS: Gesetze und Erscheinungen des organ. Lebens. Bremen 1831. pag. 146.

4) SERRES: Anatomie du cerveau Tom. I.

5) ELBEN Dissert. acad. de acephalis. Berol. 1821. 4. pag. 86: «moneo tantum, deficienti cordi, circulantis sanguinis sedi quasi primaeque causae, me omnia illa adscribere vitia deformitatesque, quae nostris inveniuntur in acephalis.»

6) Ad TREVIRANUM atque TIEDEMANNUM prope accedit OTTO, verba afferens l. c. pag. XVI: — — — «quoniam nervi in sensuum organis et artubus procreandis maximi momenti sunt.»

SERRESIUM laudat TIEDEMANNUS in anatomia, quam scripsit, acephalorum pag. 104 seqq., sed rejicit eum l. c. altero pag. 39 et 40.

persuasum habeo, quod nullo modo alius embryonis partis evolutionem ex alius pendere existimare licet, sed omnes partes una evolvuntur, quod accuratius explicant BARKOWIUS [1]), MUELLERUS [2]), BISCHOFFIUS [3]) atque BAERIUS [4]). BAERIUS imprimis de evolutione nervorum bene agere mihi videtur [5]); contra SERRESIUM autem optime dixit GEOFFROYUS: «Les anomalies des »organes et celles de leur vaisseaux sont bien plutôt des »rapports de simple coexistance que de causalité.» Id tamen negare nolo, organi alicujus seu totius embryonis evolutionem, primogenia licet bene sint efformata, posse retardari, vasis sanguiferis ita peccantibus, ut sufficiens, ex qua pendeat evolutio incrementumque embryonis, materia iis non afferatur. Eodemque modo persuasum habeo, bene fieri posse neuronosibus vitia quaedam congenita, tum ex evolutione retardata repetenda, tum alia. Dubium enim mihi esse non videtur, quin status nervorum eorumque functiones, ut uno dicam verbo, innervatio, magni sit momenti, ut ad natorum nutritionem, vegetationem habitumque, ad vegetationem habitumque embryonis maturitatem quandam nacti et, quod ad singulas partes, bene evoluti, ita ut vitia quaedam congenita, quae aetate vitae uterinae postrema accidisse clarum est, bene neuronosibus quibusdam, adhuc plane non exploratis, adscribantur.

Sed redeamus ad acephalos; addendum enim mihi est, tum multis aliis ex vitiis, quae saepissime coincidere cum acephalia et ex retardata solum repetenda esse evolutione constat (multa hujusmodi vitia commemorant MECKELIUS [6]),

---

1) De monstris duplicibus lib. II. animadvers. physiol. §. 2.

2) JOH. MUELLER: Physiologie Bd. I. S. 369.

3) Entwickelungsgesch. der Säugethiere u. des Menschen. Leipzig 1842. pag. 483 seqq.

4) L. c. pag. 153. «Aus einem Homogenen, Gemeinsamen bildet sich allmählig das Heterogene und Specielle hervor.»

5) L. c. p. 180: «die Nerven treten wahrscheinlich in ihrer ganzen Länge auf, wenn die histologische Sonderung weit genug vorgerückt ist, um ihnen ihr Dasein zu geben.»

6) MECKEL: pathol. Anat. Bd. I. pag. 140 seqq.

Tiedemannus [1]), Geoffroyus [2])), tum ex ipsis, quae saepe adsint, rudimentis seu elementis capitis efformandi [3]) elucere, acephaliam ortum habere ex retardata evolutione. Neque illud negligendum est, in permultis casibus una cum acephalo in lucem editum esse foetum normalem [4]). Num vero in acephalis partes deficiant permultae, an paucae, ex majore minoreve evolutionis retardatione pendet [5]).

Quibus absolutis, jam de nonnullis faciei vitiis congenitis verba mihi facienda sunt, et primum quidem inter ea de visus aberrationibus quibusdam. Gravissima earum exstat totius bulbi defectus, cujus plura afferuntur exempla a Meckelio [6]), aliis. Sunt, qui dicant, hoc vitium inde ortum habere, quod hydropsia, aeque ac cerebri, bulbi destructae sint singulae partes; nominare liceat inter illos: Ottonem, Bischoffium. Partim vero id contra habeo, non omnibus in casibus hydrocephalum coincidere cum defectu bulborum, etiamsi simul omnino deficere posse cerebrum nonnulla doceant exempla, partim ipso statu, quem praebent orbitae bulbo destitutae, refutari illa mihi videtur sententia; repletae enim sunt orbitae simplicissimis organismi elementis, tela cellulosa et pingue, neque vero aqua. Rectissime contra Meckelius, nec minus Huschkius [7]) sensisse mihi videntur, quum retardatae hoc vitium adscripserint evolutioni. — Tum vero unius, tum utriusque bulbi defectus observatur. Unius defectum monopsiam dicimus, quam longe discrepare a cyclopia nuper docuit Walther [8]), afferens monopsiae exemplum respectu dignissimum. Liceat autem interrogare, numne forte quibus-

---

1) L. c.

2) L. c. Bd. II. pag. 495 seqq.

3) Cf. Tiedemann Annal. d. kopfl. Missgeb. S. 49.

4) Cf. Meckel l. c. pag. 190. Tiedemann l. c. p. 47.

5) Cf. multas, quas Elben tradidit acephalorum delineationes l. c.

6) L. c. I. pag. 393.

7) Cf. Meckel's Archiv für Anatomie u. Physiologie. 1832. S. 27.

8) Cf. v. Walther und v. Ammon: Journal für Chirurgie u. Augenheilkunde. Bd. IV. St. 3. 1845. P. 1 seqq. Art. von Dr. Ludwig Walther.

dam in casibus oriri possit monopsia ex vi mechanica, in embryonem adhuc tenerrimum ita adhibita, ut pars quaedam capitis ejus destruatur? Alteram enim non habeo causam, ex qua repetam, inter alias, illam monopsiam, de qua Waltherus agit.

Sunt porro casus, in quibus tum defuere palpebrae, tum coaluere [1]. Quae vitia, quin ex retardata repetenda sint evolutione atque ad statum quadam embryonis aetate normalem referenda, nemo dubitat; quare plura longa. Id solum addere liceat, strictiore sensu palpebrarum coalitum non retardatae, sed multo magis nimiae deberi evolutioni, quod, etiamsi inveniantur palpebrae quadam embryonis aetate leviter cohaerentes, ut gravius et justo longius cohaereant inde efficitur, quod materiae plasticae justo plus secretum sit [2].

Haud minus ac visus, aberrationes exsistunt partium organon auditus formantium, de quibus singulis plura affert Mansfeld [3]. Praeterea exempla afferuntur defectus aurium externarum partiumque internarum, ut ossiculorum auditus, labyrinthi imperfecti etc. a Meckelio [4], Voigtelo [5], aliis; quae vitia omnia retardatae evolutionis argumenta sunt. Eodem nasos quoque vitiosos refero; de quibus plura huc non pertinent. — Sin vero in his quoque casibus Bischoffius accusat canalis medullaris rupturam, efficientem, ut neque oculi, neque nasi, neque aurium partes bene sint efformatae, peccare eum paulisper existimo; docent enim exempla, ad canalem respectu habito medullarem, alio modo res se habere. Num rectam tetigerit viam addens, has aberrationes omnes coincidere cum imperfecto cerebri statu, decernere non audeo, exempla enim mihi non adsunt tam multa, ut bene judicium ferre possim.

1) Cf. Meckel l. c. pag. 395 et 396.
2) Cf. quae de atresiis attuli.
3) Cf. v. Ammon's Monatsschrift 1839. S. 463.
4) L. c. Bd. I. pag. 400 seqq.
5) Pathol. Anat. Bd. II. pag. 33 seqq.

Sufficiant haec. Jam ad aliarum partium organismi vitiorum congenitorum dijudicationem progrediamur. — Pauca tantum disserenda mihi sunt de defectu nervorum. Nonnisi enim in amorphis imperfectissimis, ut Meckelius recte commemorat [1]), defectus omnium fere nervorum observatus non est. De singulorum nervorum defectu non legimus, nisi apud eos, qui organorum singulorum describunt defectum. Organis enim deficientibus, nervi quoque deficiunt ad ea pertinentes, et nervis deficientibus, organa deficiunt, ad quae accedere eos secundum naturam est; quod inde fit, quod et ad nervos, et ad organa ipsa eodem modo pertinet evolutionis retardatio. Quod attinet ad defectum cerebri medullaeque spinalis, vide infra.

Eadem autem, quae ad systema nervosum, item spectant ad systema vasculosum; quare nil insuper addendum mihi est. — De defectu solum cordis retardataeque ejus evolutionis vestigiis pauca adjicere liceat. Rectissime Meckelius defectum cordis rarissimum esse dixit; nam, nisi in acephalis, fere non observatur. Quod ita esse mirum non est, ni fallor. Cor enim tanti momenti est ad efformandum embryonem, ut eo peccante, peccet inde omnis fere organismus. Saepe tamen cordis evolutio retardata est, ita ut tum unum solum ventriculum, tum nullum inter ventriculos atque atria septum, tum multas alias aberrationes invenias. Quae omnia, quatenus ad evolutionem cordis normalem referenda sint, facile ex iis comprehenditur, quae Baerius de ea affert [2]).

Systematis ossei deinde permulta occurrunt vitia congenita. Ossium primum, quorum multa adsunt inter se similia, justo saepe minorem esse numerum cognitum est, inter ea imprimis vertebrarum costarumque. Nec dubium est, quin referendum sit hoc vitium ad primam evolutionis aetatem

---

1) L. c. pag. 391.

2) De cordis vitiis congenitis cf. Friedberg: die Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe des Menschen, nebst Untersuchungen über den Blutumlauf der menschlichen Frucht. Leipzig 1844.

retardatamque vegetationem; ea enim fit, ut justo minor ex. gr. exsistat numerus laminarum vertebralium primogeniarum, ex vitello quasi secretarum. Quod vitium haud rarum. Nec non complura saepe una deficere ossa, ex. gr. costas, vertebras complures etc., in monstris maxime vitiosis constat. Ita ex. gr. in Museo anatomico Langenbeckii skeleton servatur embryonis, deforme spina bifida cranioque hydrocephalico, cui deficiunt omnes vertebrae colli nonnullaeque dorsi, sinistrae porro extremitatis superioris radius atque ossa nonnulla carpi, dextrae radius dimidiatus. — Quae omnia ad retardatam ossium evolutionem esse referenda, clarum est. De membris incurvatis infra dicam.

Longum est, multa addere de organis internis, quae omnia tum in statu aliquo embryonali posse permanere, tum omnino deficere, multis exemplis demonstrant Meckelius, Voigtelus, multique alii; nec non, quod ad externa, deficiunt saepe musculi nonnulli, aut statum praebent abnormem, i. e. laxi sunt, molles, teneri, ut saepissime ex. gr. in acephalis [1]); quod retardatae ex cellulis primogeniis evolutionis quin sit, non dubito. Sunt porro vitia congenita integumentorum externorum: adermia, anonychia, atrichia; quae retardatae telae corneae evolutioni adscribenda esse facile intelligitur; nec minus huc pertinet leukopathia, quam defectu pigmenti et cellularum adeo fortasse, quibus contineatur pigmentum, clarum est. De quibus omnibus copiosius Fuchs agit [2]).

In efformandis etiam extremitatibus magis minusve retardari potest evolutio, ita ut extremitates statum praebeant talem, qualem in tenerrimo adhuc embryone conspicias. Tali modo monstrosis nomen est: micromelis, peromelis. Hujusmodi extremitatum statum legitimum esse inter serpentes, Baerius recte contendit [3]), saepe etiam occurrere inter insecta,

1) Cf. Elben l. c. pag. 91: «Constanti modo sub acephalorum cute non adipis solum, quod fieri solet, sed oedematosae magna reperiebatur cellulosae massa.»

2) Cf. Fuchs Hautkrankheiten. Göttingen 1840. Bd. I. S. 16 seqq.

3) Baer l. c. pag. 181.

ex multis exemplis collatis prodire mihi videtur. Invenimus autem extremitates tum omnino deficientes, tum nonnisi tuberculorum eminentiarumve speciem praebentes, tum paullulo longiores et digitorum efformandorum vestigiis instructos, tum digitos justo pauciores, tum in acromii regione affixos manus, deficientibus humero atque antibrachio, quo modo vitiosis «phocomelis» nomen est. Quas aberrationes quis velit contendere oriri ex causa mechanica, ut Hallerus, aut, ut ipse Bischoffius, ex destructione cerebri hydropica, aut, ut Otto [1], «ex minoribus medullae spinalis affectionibus»? Evolutionem organi alicujus retardatam, nisi rarissime forte, ex aliorum organorum vitiis congenitis non dependere, infra demonstrabo.

Restat denique, ut pauca addam de totius corporis evolutione retardata, qua efficitur nanismus. — Recte quidem, quod ad hunc pertinet, retardatam evolutionem esse dicimus; sed retardabatur tum primum, quum singula embryonis organa bene jam efformata erant, et quoad qualitatem perfectus fere exstitit embryo; idem enim in embryonem cadere potest, quod in infantes, quorum saepe, seu nutritione invalida, seu morbo aliquo efficiente, retardari videre licet incrementum evolutionemque. Angustiam uteri, quae multis placet, efficere posse nanismum, omnino rejicio sententiam; licet enim justo angustior sit uterus, inde non retardatur embryonis evolutio, sed fit partus. Geoffroyi [2]) contra sententiam multis expositam respectu dignissimam habeo, rhachitidem saepissime causam esse retardatae evolutionis, cujus rei argumenta affert praestantissima haec: inter animalia nanismum non observari, quia, ut Blumenbachius optime docuerit, rhachitide ea non corripiantur, deindeque nanos saepe aetate pubertatis incrementum capere i. e. aetate, qua rhachitidem plerumque evanescere cognitum habeamus. — Rhachitidem autem ad sanguinis mor-

---

1) Cf. l. c. pag. xix.

2) L. c. Bd. I.

bos esse referendam, patere mihi videtur; quare contendo, nanismum ex nutrimento embryonis vitioso ortum habere.

Summa igitur rerum adhuc allatarum fere haec: Permulta monstra per defectum, quae dicunt, ex retardata ortum habere evolutione. Num vero retardetur hujus, an illius partis embryonis evolutio, ex ipsis causis pendere mihi videtur, ita ut skeleton ex. gr. vitiosum reddatur, deficiente terra ossea, ex qua formentur ossa, integumenta externa peccent, deficiente illa materia, ex qua tela cornea formetur, etc. Illud enim bene respiciendum est, evolutionem retardatam non oriri, nisi ex certis distinctisque quibusdam causis. Quum vero omnino quoad quantitatem materiae, ex qua fit embryo, peccatur, nec solum singulis ejus partibus, tota aliqua embryonis pars tum omnino non efformatur, tum in evolutione ipsa retardatur; quod imprimis ad amorphos, acephalos, aliaque ejusmodi monstra adhiberi oportet.

2.

Jam ad illa monstra pervenimus respectu dignissima, quae coalitu et confusione organorum quorundam sunt deformia. — De quibus bene disputari difficillimum est; nam quae scimus de ortu eorum, nullo modo factis atque observationibus gaudent tam confirmatis, ut dubium adesse non possit, quin omnino vera sint. Ad hypotheses igitur confugere oportet, inter quae ei, quae veritati proxima mihi esse videtur, explicandae operam dabo.

Incidunt coalitus variis corporis locis; gravissimi eorum sunt: aurium externarum, oculorum, extremitatum inferiorum. Quorum omnium longe alium oriundi esse modum, quam digitorum coalitus, exponam.

Adsunt vero vitiorum illorum omnium certae quaedam causae, neque repetenda sunt vitia ex appetitu quodam organorum singulorum conjungendi coalescendique, ut Geoffroyus (loi de l'affinité de soi pour soi) aliique voluerunt. Quae licet recte senserint multi scriptores, in eo tamen plurimos peccasse per-

suasum habeo, quod causas illas in ipsis organis abnorme conjunctis investigarent; mihi res alio modo se habere videntur. Non enim ex organorum ipsorum, sed potius ex illarum partium vitiis, quibus organa duplicia, ut oculi, aures externae, extremitates inferiores, in statu normali distinentur, oriri mihi videntur coalitus; quod si retardatur illarum partium interpositarum evolutio, fit ut organa, quae iis distineri secundum naturam est, magis minusve convergantur, nec non coalescant. Quarum partium evolutionem jam prima aetate retardari necesse esse, facile est intellectu; nam nisi ex prima evolutionis aetate repetendi non sunt coalitus. Quae ut bene pateant, singulos coalitus percurrere mihi liceat.

Initium facio a coalitu aurium externarum, ex quo optime, cognosci posse mihi videtur, num recte forte senserim. Constat, coalitum illum, nec minus appropinquationem aurium majorem minoremve in superiore colli parte, omnibus fere in casibus, quantum ego quidem scio, coincidere cum defectu tum partis, tum totius maxillae inferioris, cujus rei exempla praestantissima inter alios afferunt Jaegerus [1]) atque Otto [2]). Caute hac in re respiciendum est, quod Huschkius [3]) recte quidem contra Baerium contendit [4]), non omnes auris partes efflorescere ex lamina serosa, sed nonnullas earum ortum habere ex lamina vegetativa. Inde enim plane elucet, bene ad statum quendam embryonalem referendam esse appropinquationem aurium; quod Huschkius optime docet. Deficiente autem maxilla inferiore secundaria et necessaria quodammodo aberratio illa esse mihi videtur; maxilla enim inferior quum non intercresceret inter poros acusticos externos, super-

---

1) Cf. Meckel's Archiv für Anat. u. Physiol. 1826. S. 64.

2) Cf. Otto: Seltene Beobachtungen zur Physiologie u. Pathologie. Berlin 1824. S. 168.

3) Cf. Meckel's Archiv für Anat. u. Physiol. 1832. S. 40 u. 41.

4) Cf. Baer Entwickelungsgesch. des Thierr. Bd. I. S. 106: «Man kann die Öffnung des Ohrs nicht mit der ersten Kiemenspalte verwechseln, weil sie in den Rückenplatten und nicht in den Bauchplatten liegt.»

stites quasi intermedii inter primum secundumque arcum visceralem, inde effectum esse mihi videtur, ut non discesserint atque diducti sint meatus auditorii externi, et, a quibus circumdantur, aures externae. Fieri adeo potest, ut coalescant aures externae atque exsistat, quem dicunt, otocephalus monotiaque quodammodo. Quod vero attinet, ad ipsam maxillae inferioris sive partis, sive totius defectum, de qua, occasione data, pauca inserere liceat, eum ex retardata evolutione illius arcus visceralis, ex quo ortum habet, oriri patet. Et facile intelligitur, maxilla deficiente magnopere peccari in efformando ore; saepe adeo vestigia tantum oris inveniuntur. Nec non occurrit pharynx in bursam quasi cutaneam clausam excurrens, ita ut nullum reperiatur orificium. Quod dubium non est quin inde fiat, quod omnino ruptus non sit canalis ex lamina vegetativa efformatus [1]). Ubi vero vestigium oris invenitur, haud recte ab Huschkio contendi mihi videtur, orificium illud vestigium esse interstitii inter primum ac secundum arcum visceralem, sed multo magis os verum illud esse, ad naturae leges formatum, existimo; forma autem a lege discessit, quod defecerunt partes ad perfectam exhibendam formam necessariae.

Sed redeamus ad propositum, et de reliquis organis agamus, quae coalitu saepe deformia esse dixi. Inter ea oculos primum respiciamus, quorum coalitu respectu dignissima efficitur cyclopia. De qua ut bene agam, paulo longius repetendum mihi est. Constat nonnulla esse entomostraca, quibus normalis sit cyclopia, ut cypris, daphnia, polyphemus, cyclops; imprimis igitur inquirendum est, quomodo eorum fiat evolutio, inde enim bene cognosci posse mihi videtur, quomodo abnormis fiat cyclopia. — Occurrit autem cyclopia, ne hoc negligam, abnormis non solum inter homines, sed etiam inter animalia; saepe ex. gr. inter

---

1) Wolffius bene mihi agere non videtur de ruptura «foveae cardiacae.»

sues; raro invenitur inter aves, servatur tamen pullus gallinaceus in museo Berolinensi, ut RADDATZ refert; et nonnullas ipse vidi in museo Gottingensi aves cyclopicas; nec non apis mellificae cyclopicae exemplum affert STANNIUS [1]). Cyclopiae inter homines observatae multa afferunt exempla GEOFFROYUS [2]), VOIGTELUS [3]), MECKELIUS [4]), RADDATZ [5]), TIEDEMANNUS [6]), WALTHERUS [7]). Fit vero evolutio oculi cyclopici entomostracorum, quod excellentissimis eclaruit RATHKII observationibus [8]), eo modo, ut binae, quae initio adsint cellulae, ut ita dicam, oculares, sensim pedetentimque coalescant, cujus rei analogon unicus praebet lepidopterorum nonnullorum testiculus, qui item prima vitae aetate duplex est [9]). Quaestio nunc exstat, quomodo fiat evolutio oculorum normali modo disjunctorum, de qua re differunt inter se sententiae HUSCHKII atque BAERII. HUSCHKIO enim affirmante [10]), bulbos ex una cellula communi, ante cerebri cellulas primogenias sita, ortum habere, ita ut primo adsit cellula simplex, deinde vero, increscente cerebro, in binas illa discedat, BAERIUS contra contendit [11]), atque item BISCHOFFIUS [12]), ex utroque posterioris cellulae cerebri primogeniae anterioris partis latere efflorescere bulbum. Et plane ego quidem BAERII comprobo sententiam, quam, ut rectissimam habeam, autopsia me induxit. Item WAGNERUS ei assen-

1) Cf. STANNIUS: über einige Missbildungen bei den Insekten. MUELLER's Archiv für Anat. u. Physiol. 1835. S. 297.

2) L. c. Bd. II. pag. 376 seqq.

3) Pathol. Anat. Bd. II. S. 52.

4) MECKEL's Archiv 1826. Über Verschmelzungsbildungen. — Descriptio monstrorum nonnullorum. Lipsiae 1826. pag. 83.

5) Dissertatio inaug. de Cyclopia. Berolini 1829.

6) Beobachtungen über Missbildungen des Geh. u. s. Nerven. TREVIRANUS Zeitschr. für Physiol. Bd. I. Heft 1. Heidelb. 1824.

7) WALTHER's und v. AMMON's Zeitschr. für Chir. und Augenheilk. Band IV. St. 3. 1845.

8) RATHKE Beiträge zur Entwickelungsgeschichte. II. S. 85.

9) Cf. HEROLD Entwickelungsgeschichte der Schmetterlinge.

10) L. c. pag. 4.

11) Entwickelungsgesch. Bd. I. S. 24 seqq.

12) Cf. Entwickelungsgesch. des Kanincheneies. 1842. 4. S. 112 u. 113.

titur [1]). Quibus rebus ita se habentibus, sequitur, ut nullo modo Huschkii comprobem sententiam, cyclopiam inde effici, quod cellula ocularis, primaeva aetate solemni modo simplex, non discesserit in partes binas, ideoque contendam, retardatae cellulae illius evolutioni adscribendam eam non esse. Item Ottonis sententiam rejicio, infra anteriorem vesicam cerebralem re vera ex medio oculum exoriri, ab initio simplicem [2]). Mihi autem ita res se habere videntur. Aeque ac in foetubus normalibus in cyclopicis binae initio exoriuntur cellulae oculares, deinde vero, ad entomostracorum instar, sensim pedetentimque magis minusve confunduntur, ita ut exhibeant cyclopiam, tum perfectam fere, tum imperfectam, tum nonnisi appropinquationem bulborum. — Qua in re magis adhuc affirmor respiciens illud exemplum praestantissimum, quod Soemmerringius affert in tabula delineationum monstrorum nonnullorum tertia [3]). Exhibet enim delineatio illa monstrum capite duplice deforme, et capita quidem ita coaluerunt, ut bulbi interni confunderentur, atque unius tantum redderent bulbi cyclopici speciem. Quo modo autem fit appropinquatio aut coalitus bulborum? Quibus causis? Ego quidem non dubito, quin in efformando cerebro causa sit investiganda. Baerii enim observationibus clarum quum sit, cellulas in posterum hemisphaeria cerebri exhibentes ex prima cellula primogenia cerebrali quasi efflorescere [4]), et paulo quidem seriore tempore, quam cellulae oculares, dubium mihi non est, quin, harum cellularum evolutione retardata, exsistat cyclopia. Quae sententia illis observationibus maxime confirmatur, plurimorum, nisi omnium cyclopum cerebrum magis minusve vitiosum esse. Ex multis enim, quae contuli, exemplis supra commemoratis, clarissime intellexi, cyclopum cerebra tum esse non

---

1) Handb. d. Physiolog. S. 67 u. 70.

2) Cf. Descr. m. sexc. pag. xvii.

3) Soemmerring: Abbildung und Beschreibung einiger Missgeburten. Mainz 1791.

4) Cf. l. c. pag. 29 et 30.

bipartita, tum sacculum formare aqua repletum, tum fere omnino non esse efformata; quae omnia retardatae mihi esse videntur evolutionis argumenta [1]). Retardatae igitur evolutioni cyclopiam adscribendam esse persuasum habeo, non vero cellulae primogeniae ocularis simplicis, ut Huschkio placet, sed hemisphaeriorum cerebri. Maxime doleo, evolutionem cerebri entomostracorum tam obscuram adhuc esse, ut nihil inde cognosci possit, quo clarior etiam fiat nostra res. Ne vero credas, me Ottonis opinionem comprobare, his verbis exhibitam: «si cerebrum jam in tres vesicas divisum erat, »anterior autem nondum in duo hemisphaeria distincta, aquae »accumulatio ex duobus cerebri vesicis facta monstra cyclo»pica efficit. Quae accumulatio si paulo post exsistit, talia »monstra nascuntur, qualia ad cyclopiam prope accedunt [2]).» Accumulatio enim aquae non efficit cyclopiam, sed argumentum est retardatae hemisphaeriorum evolutionis; praeterea cyclopiam i. e. symphysin bulborum priore aetate fieri persuasum habeo, quam qua fit accumulatio aquae; neque in omnibus casibus cerebrum invenitur hydropicum, sed alio modo vitiosum, quod recte dicit Huschkius. — Ne vero omittam de ipsis bulbis cyclopicis nonnulla adjicere, symphysis bulborum tum major, tum minor est. Occurrunt enim tum bini bulbi, in una inclusi orbita, tum unicus bulbus, nonnulla duplicitatis praebens vestigia, i. e. corneas, irides, lentes crystallinas, retinas, scleroticas tum binas, tum simplices, de quibus omnibus rebus optime agit l. c. Meckelius. — Quod ad reliquas cyclopum partes faciei, multa earum vitia ubique coincidunt cum cyclopia, quae diligenter et circumspecte commemorant Meckelius, Geoffroyus atque Huschkius. Omnia ea rectissime secundaria dici posse mihi videntur, quod si in efformando quasi fundamento peccatur aliquid, partes quoque aberrant ad illud quidem pertinentes. Unum tamen

---

1) Cf. Tiedemanni atque Waltheri delineationes cerebrorum cyclopum.
2) Cf. Descr. m. sexc. pag. XVIII.

vitiorum illorum negligendum non est, rostelli (Rüsselchen) formatio; saepe enim rostellum ex parte frontis supra orbitam cyclopicam sita dependet, nasi quasi vestigium, cavum, haud raro septo cartilagineo instructum, in parte inferiore tum apertum, tum clausum. Cui rostello «peni antigero» nomen dedit Isenflamm. Recte Geoffroyus dicit [1]) «cette trompe »est toujours située au dessus et non au dessous de l'ap»pareil oculaire.» Cui sententiae obstare mihi non videtur illud, quod Otto affert exemplum rostelli infra oculum cyclopicum jacentis [2]); hoc enim in casu omnino fere deficiebant maxillae, nec quidquam obstabat, quin evolveretur infra oculum rostellum, quod laminae vegetativae diverticulum dicere liceat seu appendicem. Quod vero ad ipsam rostelli evolutionem, ea aeque ac Meckelio (pag. 240) nonnisi aberrationis secundariae argumentum esse mihi videtur, nec, ut Huschkius contendit, evolutionis retardatae (pag. 37 et 38). Nam quum locus deficeret ossi ethmoideo, conchis vomerique, inde factum est, ut ex glabella progerminaret, quae debet obducere ossa, membrana mucosa, ossibus ipsis imperfectissimis. — Recte igitur, quod ad haec, Baerius verba profert [3]): «Wenn »nun der Mensch den Rüssel des Schweines hat, so ist dies »keine Hemmungsbildung, sondern die Folge einer abwei»chenden Bildung.»

Pervenimus hinc ad alia hujus generis monstra, ea quidem, quae coalitu extremitatum inferiorum sunt deformia; quibus nomen est «sirenibus.» Pauca tantum de iis addendum mihi est, quod ortum eorum eundem fere esse atque cyclopum, facile cognoscitur. Facere igitur non possum, quin aeque ac cyclopes, sirenes secundarie quodammodo nasci contendam, atque causam hujus vitii in efformando pelvi investigandam esse existimem. Evolutione enim partis embryonis longe adhuc tenerrimi inferioris retardata, fit, ut

---

1) L. c. Bd. II. pag. 406.
2) Cf. Seltene Beob. für Anat. u. Physiolog. Breslau 1816. S. 35.
3) L. c. Bd. I. pag. 233.

appropinquentur germina, ut ita dicam, extremitatum inferiorum, atque adeo coalescant. Quo coalitu graviore aut minore efficiuntur monstra magis minusve deformia, quorum seriem longam optimeque descriptam affert MECKELIUS [1]). Item MECKELIUS diligentissime exposuit pelvis sirenum vitia, qua ex descriptione optime eclarescit, pelvis eorumque, quae eo contineantur, organorum evolutionem tum maxime, tum minus esse retardatam. Quae pluribus exponere hic non locus. Ne vero quid negligam respectu dignissimum, illud afferendum est in plurimis occurrere sirenibus distortionem extremitatum inferiorum magis minusve cohaerentium, ita ut musculi flexores in anteriore extremitatis regione, in posteriore siti sint extensores atque patella. Quod quomodo fiat, ego quidem decernere non audeo; quaerere tamen liceat, numne forte ad statum quendam embryonalem normalem referenda sit distortio illa? Nullo quidem modo existimo tam perfectam distortionem, quam inter sirenes occurrere videmus, in embryonibus inveniri normalibus, sed ipso coalitu atque statu illo pelvis abnormi graviorem eam fieri. Quod si forte recte senserim, bene hoc quoque vitium ad retardatam referendum est evolutionem; quod inde certior fit, quod in acephalis, monstris sine ullo dubio evolutioni retardatae adscribendis, saepissime tum majorem, tum minorem invenimus distortionem extremitatum inferiorum [2]).

Restat, ut pauca addam de coalitu organorum internorum quorundam, ut renum, ovariorum etc. — Quae vitia omnia item huc spectant. MECKELIUS [3]) autem quum contendat, coalitum renum retardatae esse evolutionis eorum argumentum, peccare aliquid mihi videtur; quum enim recte non dixerit, primaeva evolutionis aetate renes se attingere et

---

1) Verschmelzungsbildungen l. c. pag. 273 seqq.

2) BAERIUS l. c. I. pag. 94 refert, sexto incubationis die humerum atque femur brevissima, atque genu in externa situm esse femoris superficie.

3) Path. Anat. I. pag. 616.

quasi unius organi praebere speciem [1]), aliam adesse causam persuasum habeo efficientem coalitum. Quam causam non in ipsis renibus, sed multo magis in partibus interjacentibus investigandam esse existimo, ita ut earum evolutione retardata efficeretur, ut embryonalem illum renes servarent statum. Quam hypothesin rectissime item Bischoffius afferre mihi videtur [2]). —

Longe ab his, quae vix peregi, vitiis quoad ortum differt syndactylia, quam dicunt. Eam enim bene ad statum quendam embryonalem posse referri ex multis observationibus plane patet. In eo igitur a coalitu oculorum, extremitatum inferiorum etc. differt, quod oculi, extremitates inferiores etc. prima oriundi aetate non cohaereant, digiti autem fissione manus primogeniae exsistant. Qua fissione haud bene peracta, fit, ut in nato digitos videamus tum membrana quasi natatoria conjunctos, quae bene ad quandam evolvendi aetatem refertur [3]), tum digitos justo pauciores, quod item retardatae ex massa primogenia evolutionis esse persuasum habeo. Himlyus autem errare mihi videtur interrogans, num forte legitimum sit, primaeva aetate manum divisam esse in partes binas [4]), constat enim, ex prima inde oriundi aetate digitorum primordia quinquies esse partita in embryonibus humanis. — Inter animalia nonnulla fissionem primordiorum manus in binas partes normalem esse, addere longum est. —

Incidunt denique coalitus vitiosi nonnulli, quos quibusdam evolutionis stadiis normales esse scimus; ita ex. gr. cerebrum interdum in duo non discessit hemisphaeria, aut corpora mammillaria conjuncta observata sunt, etc. etc. Quae

---

1) Cf. Mueller's Entwickelungsgesch. d. Genitalien. Düsseldorf 1830. 4. §. 122. pag. 98.

2) Wagner's Handwörterb. d. Physiol. l. c.

3) Cf. Baer I. pag. 94: Am sechsten Tage der Entwickelung des Hühnchens sind die einzelnen Finger u. Zehen dunkle Streifen, welche in der hellen Platte, wie in einer Schwimmhaut liegen, aus welcher noch kein Finger hervorragt.

4) Cf. Himly: über den Dualismus im menschlichen Organismus. Hannover 1829. pag. 107.

vitia, quin ex retardata repetenda sint evolutione, nemo dubitat.

3.

Jam perveni ad atresias, de quibus, Bischoffii divisionem sequenti, hoc loco mihi agendum est. —

Quod ad ortum atresiarum, multo magis hae ad illas pertinere mihi videntur aberrationes, quae justo majore vi plastica efficiuntur. Licet enim bene cognitum sit, orificia illa, quae in nato exstant, in tenerrimo adhuc embryone esse clausa, Meckelium tamen peccasse existimo, tum in eo, quod omnes fere atresias retardatae adscripserit evolutioni, qua fieri contendit, ut orificia omnino non subnascantur, tum in eo, quod dixerit, omnes canales prima evolutionis aetate solidos esse [1]. Eodem fere modo peccavit Geoffroyus [2]. Haec autem mea fere de atresiarum ortu sententia. Longe plurimis in casibus nimia vi plastica eae efficiuntur, illa enim fit, ut coalescant labia oris, nares, meatus auditorii externi parietes, labia pudendi, labia orificii uteri, orificii ani margines etc.; sin vero ex retardata ortum habent evolutione, multa praeterea in efformandis singulis partibus vicinis exsistere necesse est alia vitia, ut, non efformato ore, maxillae inferioris deformitas [3], ut clauso orificio ani, orificium clausum vaginae seu cloaca primogenia omnino clausa, quod bene affert Bischoffius. Atresias porro saepissime nonnisi partium externarum esse coalitum, inde quoque sequi mihi videtur, quod plurimae sanentur atresiae tegumentorum externorum dissecatione facillime perficienda, nec non inde, quod ea quoque orificia saepe atresia peccant, quae nulla embryonis aetate clausa esse scimus. — Facere igitur non possum, quin ex conglutinatione labiorum orificiorum vitiosa plurimas repetam atresias. —

---

1) Cf. Pathol. Anat. pag. 662.
2) Cf. l. c. Bd. I. Anomalies par imperforation.
3) Cf. Meckel: Verschmelzungsbildungen. l. c. pag. 257.

4.

Quibus paucis absolutis, jam copiosius pro earum dignitate disserendum mihi est de fissuris vitiosis, quas vulgo dicunt «Spaltbildungen.» Inter primos de iis disputant HIMLYUS, leges afferens de dualismo corporis humani, MECKELIUS, GEOFFROYUS.

Referenda sunt, quoad ortum, omnia fissurarum genera ad leges quasdam generales. Scimus in tenerrimo embryone cavitatem tum abdominis, tum thoracis, tum cranii, tum spinae dorsi, tum omnes fere, quae in natis exstant, suturas primis initiis non esse clausas, sed apertas; deinde vero coalitu integumentorum singularumque partium sensim pedetentimque claudi. Quod respicientes, dubitare non possumus, quin fissurae, quas vitiosas in natis conspicimus, ad statum illum embryonalem referendae sint. Duplex autem mihi esse videtur ratio, qua fiant fissurae vitiosae. Tum enim primarie, tum secundarie, mechanice quasi, ita retardari potest evolutio, ut subnascantur fissurae; item evolutione tum primarie, tum secundarie retardata fieri potest, ut non coalescant margines ossium singulorum neque exsistant suturae normales, sed fissurae. — Causas vero ipsas, ex quibus fissurae secundarie ortae ortum habeant, item ex evolutione retardata saepe proficisci, ex iis, quae afferam, intelligetur. De quibus singulis nonnulla adjiciam.

Primum verba faciamus de cranio bifido atque spina bifida. «Cranio bifido» verbo utor, quod bene rem significare mihi non videntur verba: acrania, acephalia spuria etc. [1]). Facere non possum, quin secundarie plerumque vitia illa oriri contendam, nullum enim fere inveni exemplum aut cranii bifidi, aut spinae bifidae integro omnino tum cerebro, tum medulla, tum integumentis membranaceis, sed ex iis ipsis plerumque proficisci apparet causam prohibentem coalitum ossium, ex utroque latere provectorum; nullo tamen modo

---

1) Cf. MECKEL Path. Anat. I. pag. 195.

nego, oriri posse illas fissuras ex evolutione primarie retardata; oriuntur tamen inde plerumque hemicephalia atque spina in omni longitudine bifida [1]). Facile ex iis, quae de efformando cognita habemus cerebro, intelligitur, ad hujus formationem adaptari tegumenta ossea; unde sequitur, ut, cerebro quoad formam aberrante, aberret item tegumentum, bifidum autem reddatur, quum tanta sit cerebri expansio dilatatioque, ut coalescere non possint tegumenta ossea ex utroque latere provecta. Expansio autem dilatatioque cerebri plerumque fieri videtur hydrope, atque eo quidem modo, ut aut cerebrum, ad naturae fere instar efformatum, aqua sit tum repletum (hydrocephalus internus), tum circumdatum (hydrocephalus externus seu meningeus), sive aqua secreta sit atque contenta inter duram matrem atque arachnoideam, sive inter arachnoideam atque piam matrem, aut cerebrum ipsum imperfectum reddatur, quum retardata sit ejus ex limpidis elementis condensio. Quod item ad cerebellum pertinere posse exemplum te doceat, quod Valentinus affert [2]). Hydrope autem interno expandente cerebrum ipsum, tum fit hydrocephalus, quem circumdant ossa quam optime atque eo quidem modo, ut justo latius expansa atque prolongata tum fere coaluerint, tum magis minusve dissideant, qua re efficiuntur suturae et fontanellae latissimae; tum fit encephalocele, quam dicimus, quod partem cerebri propter magnam ejus amplitudinem omnino omiserunt tegumenta. Cujus rei exempla afferuntur a Meckelio, Geoffroyo (qui dividit inter Noténcephale, Proéncephale, Podéncephale, Hyperéncephale, Iniéncephale

---

1) Huc spectare mihi videtur illud, quod Baerius l. c. I. pag. 14 affert: «In einem Falle, wo die Erhebung des Primitivstreifens wohl $\frac{1}{2}'''$ betrug, waren die Kanten der Rückenplatten eines Hühnchen-Embryos so nach aussen gekehrt, dass diese fast horizontal lagen, wie man durch untergebrachte Sonden leicht fand. Dennoch war schon der erste Anfang von 3 Wirbeln in jeder Platte zu erkennen, so dass ich nicht glauben kann, dass sie sich jemals vereinigt hätten, sondern vermuthe, dass sich hier eine Rückgratsspalte gebildet haben müsste, so selten auch diese Krankheit in Vögeln vorzukommen scheint.»

2) Valentin's Physiologie. 1844. II. pag. 818.

atqua Exéncephale), Voigtelo, aliis. Hydrope contra expandente meninges, ita ut cerebrum proprium circumdetur aqua, fit Encephalocele hydropica s. Hydrencephalocele, quam dicimus. Quo vitio monstrosi foetus praebent sacculum vel saccum extra cavitatem ossium, cerebri partem saepe continentem atque aqua abundante repletum. Fieri tamen solet, ut sacculus jam in utero dirumpatur exeatque aqua, ita ut in nato nihil conspicias, nisi cranion bifidum atque rudimenta membranorum diruptorum; cujus rei mihimet ipsi occurrit exemplum. Ne vero credas cranion magna in parte esse bifidum; quum enim ossa singula in omnes expandantur dimensiones, ab uno fere puncto ossificationis proficiscentia, coalitumque appetant, inde fit, ut, nisi retardatur eorum evolutio, in sacculum quoque provehantur, et quasi constringant illum in parte inferiore, quo facto in nato conspicimus sacculum cum petiolo. Id quoque docet, ossium evolutionem saepissime nisi secundarie in parte aliqua retardatam esse, quod saepe, quo minus in longitudinem latitudinemque prolata sint, eo crassiora sunt, deinde quod saepissime in craniis hydrocephalicis occurrunt ossa Wormiana, quae non retardatae, ut Meckelio placet [1]), sed multo magis nimiae evolutioni deberi mihi videntur. Patet deinde ossa, quantum fieri potest, ad naturae instar efformari, quamobrem igitur in ea eorum parte, qua postremo fit ossificatio i. e. in suturis fontanellisque, saepissime occurrit diverticulum aqua repletum. Praestantissima autem exempla hydrencephalocelarum exstant illa, quae Otto [2]) atque Geoffroyus [3]) afferunt. Ipse ego longe excellentissimum hujusmodi exemplum observavi [4]). Posse vero etiam exsistere diverticula in

---

1) Cf. path. Anat. I. p. 313.

2) Otto: Seltene Beobachtungen. Berlin 1824. S. 157.

3) G. St. H. l. c. Bd. II. S. 296.

4) Hoc in casu ex fontanella majore magnus surrexit saccus, aqua repletus, circuitum praebens digitorum 21, longitudinem digitorum 7, altitudinem digit. $5\frac{1}{4}$. Petiolo insidebat longitudinem exhibenti digiti unius. Praeterea atrophiae argumenta praebuit foetus masculi generis, faciem senilem, etc. Quo in casu respectu dignissimum est, matrem

medio fere osse, doceant te praeparata, quae Langenbeckius in Museo suo anatomico servat. —

Haec hactenus; pauca jam mihi addenda sunt de spina bifida, quae cranii bifidi analogon est. Eam quoque plerumque hydrorhachide effectam esse persuasum habeo, illos prorsus rejiciens, qui hydrorhachidem atque spinam bifidam idem significare dixerint [1]). Spina vero ipsa tum in parte solum, tum in omni fere longitudine bifida est; quod quomodo fieri mihi videatur, paucis exponere studebo. Quod primum attinet ad spinam in parte solum bifidam, hydrorhachide hoc ita effectum esse mihi videtur, ut in maxima quidem parte coaluissent vertebrarum arcus, sed in parte aliqua coalitus impedimentum exstitissent membranae medullam involventes aqua distentae. Ossa igitur, quam maxime coalitum appetentia, in membranas illas ex utroque latere provecta, partem membranarum omiserunt; qua re fit diverticulum, seu, ad hydrencephalocelae instar, hydrorhachiocele. Neque deficiunt exempla, ossa quam maxime incrementum cepisse, quod vero, rebus ita se habentibus, a lege recessit. Ita ex. gr. Meckelius mentionem facit foetus, a Grevenio observati, cujus arcus vertebrarum complures confusi erant, spina exstante bifida. Nec non fieri potest, ut tegumenta externa diverticulo, licet parvum sit, obducantur, adeoque arcus ossei, diverticulo illo prima jam aetate dirupto, leviter confundantur, cujus rei Meckelius affert exemplum [2]). Quod ad medullam ipsam his in casibus pertinet, nullo modo postulatur, ejus corruptionem coincidere cum spina bifida, contra saepe observare licet, levem hydrorhachidem nullo modo esse impedimento, quominus ad naturae fere instar medulla se habeat. — Quod pertinet ad spinam in omni longitudine bi-

tertio anno ante alterum foetum edidisse cranio bifido monstrosum, rudimenta sacci hydrencephalocelici in utero jam dirupti praebentem.

1) Cf. quae recte contendit Geoffroyus l. c. I. pag. 615.

2) Cf. Meckel: Descriptio monstr. nonnull. pag. 77.

fidam, ea quoque saepe hydrorhachide, ideoque secundarie, effici mihi videtur; illa enim, quae de spina in parte solum bifida attuli, item ad omnem spinam spectare posse mihi videntur [1]. — Neque vero nego, rarissime fieri posse, ut, cerebro aut medulla magna aquae abundantia extensis, tegumenta externa adhuc tenerrima dirumpant ideoque mechanica quasi interna pressione oriatur tum cranion bifidum, tum spina bifida; quae res affirmari mihi videtur monstri delineatione, quam Otto affert [2]; nullo tamen modo illas Ruyschii, Morgagnii, Camperi atque Halleri comprobo sententias, et medullam et spinam dorsi, licet bene jam efformatae sint, destrui hydrope [3]. Omnes autem, de quibus verba feci, hydropes retardatae argumenta esse evolutionis, multis exponere longum est; secundarie tamen, et quasi mechanice, fieri posse fissuras vitiosas, ex iis, quae protuli, clarum esse videtur. Jam quaerendum est, quomodo fiant fissurae illae evolutione primarie retardata.

Inter utriusque generis fissuras certus quidem finis non adest; fieri tamen posse neque inutilis esse mihi videtur divisio. Nam quum fissurae illae, quas secundarie exsistere contendi, proficiscantur ex evolutione contentorum canalis spinalis atque cranii primarie, continentium secundarie retardata, hae fissurae ex retardata primarie et contenti et continentis ortum habent. Sunt autem, quae huc spectant, hemicephalia atque spina in omni longitudine bifida.

Quod primum attinet ad hemicephaliam, multa ejus tra-

---

1) Cf. Meckel: Descr. monstr. nonnull. delineation. Tab. IV.

2) Cf. Descr. monstr. sexcent. Tab. I. Fig. 1. In ipsa hujus monstri descriptione Otto affert: «Memoratu vero dignissimum illud est, quod calvaria duas habet fissuras magnas, tramite mere cutaneo inter se disjunctas; quarum anterior in regione verticis, quae planissima est, collocata, longa et transversa est et margines paululum lobatos habet; altera vero seu posterior quoque magna, sed magis ovata, amplior et marginibus asperis et rotundatis circumdata est. Utraque ad cavum cerebrale ducit, illa ad cerebrum, haec ad medullam spinalem; quamobrem fetus, si provectiorem aetatem assequutus esset, praeter hemicephaliam certe quoque spinam cervicis bifidam exhibuisset.» —

3) Cf. Halleri opp. min. Tom. III. pag. 136.

duntur exempla delineationesque a Meckelio [1]), Geoffroyo [2]), Voigtelo [3]), Hallero [4]), Soemmerringio [5]), multisque aliis. — Quo autem major aut minor defectus est partis cranii superioris, fit hemicephalia totalis aut partialis [6]). Quod ut bene cognoscamus, necesse est ad prima evolutionis encephali stadia respicere. Notum est, prima encephali elementa esse cellulas tres, in has cellulas deinde, in dies transmutatas, secerni materiam primogeniam, quae initio quidem tenuis atque limpida sensim pedetentimque consolidetur, ut reddat encephalon perfectum. Retardata vero evolutione ita, ut cellulae aut omnino incrementum fere non ceperint, aut ipsis quidem expansis fluidum in iis contentum consolidatum non sit cerebrique speciem non reddiderit, ossibus porro encephali primogeniis non obductis, fit hemicephalia. — Omnibus fere temporibus multum de origine hemicephaliae dissenserunt viri doctissimi; duae vero opiniones ex omnibus inde temporibus imprimis valuerunt. Quod primum ad illos attinet, qui mechanicam accusaverint causam, inter eos excelluerunt Hallerus, Sandifort, Siebold, Rossi, alii. Jam vero Meckelius [7]) atque Soemmerringius [8]) optime illos refutant, imprimis quaerentes, qua re fiat, ut omnia hujusmodi monstra tam mirabili modo alia aliis sint similia, ut porro plurimis in casibus embryones hoc modo monstrosi aliis permultis deformes sint vitiis, ad retardatam spectantibus evolutionem? Quae vitia longe lateque describit Meckelius [9]). Tum qua re fiat, ut nonnumquam inveniantur cerebri loco hydatidae aut sacci membranacei

1) L. c.
2) L. c. Bd. II.
3) Path. Anat. Bd. III. pag. 575.
4) Opp. min. Tom. III. pag. 13 et 14.
5) Abb. u. Beschr. einiger Missg. Mainz 1791.
6) Cf. Himly l. c. pag. 130; multa Himlyus bene affert de forma externa cranii encephalique hemicephalorum.
7) Path. Anat. I. pag. 246.
8) Abb. u. Beschr. einiger Missg. S. 34.
9) Descr. monstr. nonnull. pag. 52.

fluido quodam repleti? Et recte quidem quaesiverunt; patet enim illinc, hemicephaliam causas mechanicas ignorare, licet rarissimis in casibus iis effici posse eam non negam. Ita ex. gr. Geoffroyus [1]) tria affert exempla thlipsencephaliae, quam dicit, quae quin orta sint vehementissima abdominis matris concussione, haud dubito. Recte igitur ipse Geoffroyus verba inserit: «il paraît demontré, qu'une partie au moins »des monstruosités pseudéncephaliens doivent leur origine à »une action mécanique exercée sur la mère dans le cours du »troisième ou même du quatrième mois de la grossesse, c'est »à dire après une époque, où l'éncephale est déjà formé.» Quod ad illos attinet, qui accusaverint hydrocephalum efficientem hemicephaliam, ita ut encephalon jam efformatum destruatur hydrope, inter quos praeter Hallerum, Morgagni [2]), Beclard [3]), Duges [4]), Meckelius [5]), Voigtelus [6]), nec non Canstatt [7]), Soemmerringius [8]) jam, atque item Prochaska [9]), Autenriethius [10]) atque Tiedemannus [11]) optime eos rejecerunt. — Attamen Meckelius non negat, originarie oriri posse hemicephaliam. Quod ad me, plane assentio Soemmerringio, haud enim scio, quomodo encephali atque integumentorum ejus fiat destructio aqua atque hydrope; neque comprobo, Geoffroyo quae placet, sententiam, retrogradationem fieri evolutionis encephali hydrope efficiente [12]).

Quarum omnium rerum haec igitur fere esse mihi videtur

1) L. c. Bd. III. pag. 356 seqq.

2) De sedibus et causis morborum Ep. XII. art. 5.

3) Second mémoire sur le foetus àcephales. Bulletin de la Fac. de med. 1817. IX et X. pag. 499.

4) Revue médicale 1827. Tom. IV. pag. 428.

5) L. c. pag. 254 seqq.

6) L. c. Bd. I. pag. 584.

7) Specielle Pathologie u. Therapie III. 1. S. 109.

8) L. c. pag. 35.

9) Annotat. academ. Fasc. 3. pag. 182.

10) Supplementa ad historiam embryonis pag. 38.

11) L. c. pag. 92.

12) L. c. Bd. III. pag. 516.

summa: Fissurae et primarie et secundarie ortae retardatae debentur evolutioni; quum vero invenias tum cranii, tum spinae dorsi ossa, quod ad quantitatem perfecta, quod ad formam imperfecta, hoc tibi sit argumento, aut hydrocephalum aut hydrorhachidem adfuisse impedimento, quominus ex utroque latere confusa sint ossa; quibus in casibus observare tibi saepe licebit in natis tum encephalocelen, tum hydrencephalocelen, tum hydrorhachiocelen, nisi jam in utero evanuerint; quum vero invenias tum ossa, quod ad qualitatem quantitatemque imperfectissima, tum contentorum, i. e. encephali atque medullae, nil nisi rudimenta, hoc te doceat, retardatam esse eorum evolutionem ex prima aetate.

Quod ad illud pertinet, nervos hemicephalorum ex cerebro proficiscentes optime saepe efformatos esse, omnino rejicio, quam Serres atque Geoffroyus laudant legem «du developpement centripète.» De qua re infra plura dicam. Ne vero negligam patrem Geoffroyum, examinanda mihi est ejus sententia, hemicephaliam saepissime adhaesionibus effici inter foetum atque velamenta ejus. Meckelius in hanc sententiam affert [1]): «nullo modo ejusmodi adhaesiones efficere hemicephaliam, neque etiamsi saepe coincidant adhaesiones atque hemicephalia, debere illas adesse ullo modo postulari»; omnino tamen rejiciendas esse adhaesiones illas hemicephaliae causas non existimo, etiamsi tantam vim, quantam Geoffroyus, iis tribuere dubitem. Quod me recte sensisse te doceat exemplum clarissimum, de quo Otto agit [2]). Exhibet enim exemplum illud monstrum ita hydrencephalocelicum, ut sacculus hydrencephalocelen formans cohaereret cum velamentis placentae, ita ut dubium mihi non adsit, quia ipsa illa cohaesione vitiosa effecta sit hydrencephalocele. Quid omnino de adhaesionibus sentiendum sit, infra legas. — Restat denique, ut commemorem, saepissime cum hemicephalia coexsistere fissuram vertebrarum colli, nec non omnis canalis spinalis, cujus rei optima afferunt exempla

1) Descr. monstr. nonnull. pag. 93.
2) Cf. Descr. m. sexc. Tab. X. delineat.

Meckelius [1]), Portal [2]), atque Geoffroyus [3]). Respicienti autem, cranion nonnisi supremas exhibere vertebras, forma solum a vertebris spinae dorsi discrepantes, dubium esse non potest, quin eodem modo, quo hemicephalia atque fissura ossium cranii, orta sit spina bifida, quasi hemispina. De qua plura igitur longa.

Praetermittam fere monstra, quibus Gurltius nomen imposuit «schistocephalis bifidis», quorum facies in binas partes divisae sunt laterales. — Rarissime enim haec monstra observantur; adsunt tamen exempla, quae afferunt Meckelius [4]) atque Himly [5]). Baerii [6]) autem, Reicherthi [7]) atque Huschkii [8]) observationibus excellentissimis clarum quum sit, apparatum nasalem, quo conjungantur partes laterales faciei, primarie in medio distantes, ex media superiore capitis parte quasi progerminare, ex retardata evolutione schistocephalum bifidum repetendum esse plane persuasum habeo. —

Crebriora sunt monstra labio leporino, atque palato fisso seu rictu lupino deformia. — Longum est singula huc pertinentia pluribus exponere, quum tam multa atque omnia fere, quae mihi in promptu sint, optime attulerint Langenbeckius [9]) et Casperus [10]). Ex quibus clarum est, et labium leporinum et palatum fissum ex retardata repetenda

---

1) Descr. monstr. nonnull.

2) Cf. Meckel's Archiv 1827. Bericht von Geoffroy St. Hilaire.

3) Geoffroyus hujusmodi monstris nomen tribuit non laudandum: Anénecephaliens et Derénecephaliens.

4) Path. Anat. I. pag. 219.

5) L. c. pag. 109.

6) L. c. pag. 84: «der Oberkiefer wird allmählig zu einem ansehn- »lichen Blatte, welches unter den Augen liegt und sich gegen einen von »oben zwischen beiden Nasengruben herabsteigenden Stirnfortsatz ver- »längert; der Oberkiefer ist also nicht nur nicht vereint, sondern ge- »spalten.»

7) Cf. Reichert: über die Visceralbogen der Wirbelthiere und deren Metamorphose. Berlin 1837.

8) Meckel's Archiv 1832. pag. 43.

9) Handbuch der Osteologie. Göttingen 1842. S. 227 seqq.

10) Casper: Dissertatio de labio leporino. Gottingae 1837.

esse evolutione; ea enim fit, ut fissurae prima evolutionis aetate normales justo tempore non claudantur aut, quod idem est, coalitus partium lateralium cum parte intermedia non fiat; id solum addere mihi liceat, ex ea, qua nunc gaudemus, rerum scientia clarum esse, ossa intermaxillaria ex vomeris parte inferiore anteriore quasi efflorescere, maxillas autem ex utroque latere in illa provehi coalitumque appetere. Casperus praeterea plus dedisse mihi videtur sententiae: «ex »aucta fornicis palatini totiusque capitis latitudine, ex ossibus »porro Wormianis in angulo sphenoidali una occurrentibus »cum rictu lupino, hydrocephalia et hemicephalia saepissime »cum labio leporino complicatis, deficiente interdum nervo »olfactorio, patere, ulterius remotam causam labii leporini et »palati fissi esse habendam vitiosam cerebri formationem, »vel nimium cerebri incrementum, praesertim quoad latera »nimis auctum et properatum.» Quae vitia omnia coincidere posse cum labio leporino non nego, quod optime etiam docet Otto [1]. Saepe adeo efficere illa mihi videntur labium seu palatum fissum, ita ut quasi secundarie prohibeatur coalitus ossium intermaxillarium cum maxillis superioribus; nullo autem modo effectus ille omnibus in casibus observatur, quod si tum cavitatis cranii vitia, tum labium seu palatum fissum non una occurrentia videmus, inde sequitur, ut omnibus in casibus alia non efficiant alia. Quod ad illam denique Langenbeckii [2] atque Casperi [3] sententiam, labium fissum secundarie oriri ex ossium subjacentium evolutione retardata, in eo ab iis dissentio, quod persuasum habeo, subnasci substantiam originariam et ossium et partium mollium homogeneam, deindeque separari partes externas (molles) ab internis (ossibus), neque vero partibus internis quasi praeformatis partes molles obduci. Quare igitur vitium illud secundarium esse

1) Seltene Beob. Berlin 1816. S. 47.

2) Cf. l. c. pag. 237 seqq.

3) L. c. pag. 27.

non existimo, sed potius rem ita esse conjicio, ut primo evolutionis tempore fissura vitiosa et ad partes externas et ad internas pertinuerit, tum vero internae plus minusve confunderentur, externae non item. Vice versa incidunt quoque casus, in quibus palatum exstitit fissum, labium contra non fissum [1]).

Jam disserendum mihi est de colobomate iridis. Sententias virorum praeclarissimorum variae, quae de eo exstant, legas apud Bischoffium [2]); ut vero bene inter eas discernamus, ad evolutionem oculorum respicere oportet. Constat, quadam evolutionis aetate in choroidea conspici lineam albam, decolorem; quam exhibi fissa choroidea praeter Waltherum multi contenderunt; Baerii autem observationibus eclaruit, lineam illam decolorem non effici fissura choroideae, sed defectu pigmenti [3]). Quae vero defectus illius causa? Qua re efficitur? Ego quidem non dubius haereo, quin Baerio rectius hac in re dijudicaverit Bischoffius [4]). Bene enim respiciendum est, nervum opticum primo evolutionis tempore haud aeque atque in natis restrinctum esse a bulbo, sed, ut ita dicam, ampliorem adesse communicationem inter utrosque, ad internam bulbi partem imprimis pertinentem. Retardata autem nervi optici evolutione ita, ut justo seriore aetate restringatur a bulbo, fit, ut eo loco, quo communicatio justo longius adfuit, non exsistat iris; qua re efficitur vitium illud, quod coloboma iridis dicimus, i. e. fissura iridis vera. — Repetendum igitur est coloboma iridis ex retardata evolutione.

Quod item cadit in fistulas colli congenitas. Scimus enim arcus viscerales prima evolutionis aetate distare atque spatium interesse inter binas. Sin igitur spatium illud

---

1) Cf. Meckel path. Anat. I. S. 543.

2) Bischoff: Entwickelungsgeschichte des Menschen u. der Säugethiere. Leipzig 1842. S. 214 seqq.

3) Baerius l. c. I. pag. 77 his verbis utitur: «Eben dem Gegensatze »zur Netzhaut muss sie (die Haut, die die Netzhaut umgiebt) ihre dunkle »Färbung verdanken, denn unter dem Streifen, wo diese verdünnt ist, »bleibt jene ungefärbt. Dies ist die so viel beschriebene s. g. Spalte in »der Gefässhaut, die aber keine Unterbrechung des Zusammenhanges ist.»

4) Cf. l. c. pag. 216.

permanet usque ad partum neque secundum normam clauditur, subnascitur fistula colli congenita. Quae res tam perspicua esse mihi videtur, ut plura sint longa.

Incidunt porro hiatus fissuraeque partis anterioris thoracis atque abdominis, ita ut intestina tum plura, tum pauciora, haud raro invenias extra cavitatem; quod dicunt herniam umbilicalem congenitam, herniam lineae albae, ectopiam viscerum. — Cujus aberrationis quam varii sint gradus, optime docent Meckelius [1]), Otto [2]), atque Himlyus [3]). Ortus fissurarum illarum idem fere est, qui cranii bifidi atque spinae dorsalis bifidae; longum igitur est multis demonstrare, quomodo tum secundarie, tum primarie ex retardata evolutione proficiscantur. — Ex iis autem, quae de evolutione embryonis cognita habemus, eclaruit, laminas viscerales ex utroque latere procedere in partem anteriorem, ut includant circumdentque organa pectoris abdominisque partim efformata, partim efformanda; nec minus inde eclaruit, illa organa primis evolutionis temporibus prominere, deinde vero in dies recedere [4]). Sin vero intestina non restringuntur, cujus rei causa adhaesiones inter intestina atque funiculum umbilicalem interdum esse mihi videntur [5]), facile fit, ut laminis abdominalibus coalitum appetentibus impedimentum inde proficiscatur, quominus confundantur, ideoque organa omittant. Non igitur eodem modo oriuntur herniae congenitae umbilicales, quo herniae acquisitae, quod multis placet, sed ex retardata evolutione repetendae sunt. Appetiisse autem

1) Path. Anat. I. S. 102.

2) Seltene Beobachtungen 1816. S. 63.

3) L. c. pag. 112 seqq.

4) Cf. Baer l. c. I. p. 124. Zwischen dem 11ten und 13ten Tage der Bebrütung des Hühnchens hängt eine, nicht mehr einfache, sondern gewundene Schlinge des sich stark verlängernden Darmes tief herab und bis aus dem Nabel heraus, so dass in der That ein Theil des Darmes ausserhalb des Leibes liegt. — — pag. 33: Bei der Weiterbildung treibt das Herz die Bauchplatten wie ein Keil auseinander, und ragt nach unten heraus in Form eines Bruches.

5) Tales adhaesiones adfuisse docet Himlyus l. c. pag. 77.

saepe parietes et thoracis et abdominis coalitum, nec nisi secundarie fissuras effectas esse, multa exstant argumenta; ita laminae abdominales ex quoque latere provectae, quam optime fieri potuit, prolongatae sunt, ut ex parvo tantum interstitio hernia videatur prorupta, et petiolo quasi instructa sit. Primarie vero etiam retardari potest laminarum visceralium evolutio, ita ut aut nimis cito confluxerint, aut omnino confusae non sint. De qua re optime Wolffius jam disseruit [1]). Nec non bene valere mihi videtur causa efficiens, quam Leuckart proposuit [2]), amnion dico, justo majore liquoris copia distentum; eo enim bene fieri potest, ut laminae viscerales mechanice quasi distineantur, neque confundantur. Himlyus tamen in eo peccasse mihi videtur, quod ectopiae viscerum causam esse dixit thoracem in parte anteriore non clausum; multo enim saepius thoracem fissum effectum esse ectopiae, quam causam, ex antecedentibus clarum esse videtur.

Sed haec hactenus; restat, ut de fissura vesicae urinariae nonnulla afferam, quam falso dicunt: prolapsum vesicae. Ex omnibus inde temporibus multum de ea dissenserunt teratologi. Illis enim temporibus, quibus de evolutione organorum uropoëticorum parum adhuc cognitum erat, ex retardata eorum evolutione proficisci eam putaverunt, quod persuasum sibi habuerunt, vesicam urinariam ad canalis intestinalis instar binis laminis, ex utroque latere provectis, efformari, ideoque vesicam exsistere fissam, quum laminae illae non coaluissent; ita disseruerunt inter alios Meckelius et Geoffroyus. Quae tamen longe a veritate discedere rerum cognitio docet, qua nunc gaudemus; scimus enim, vesicam urinariam nil fere esse nisi diverticulum canalis intestinalis, allantoidis partem inferiorem. Quod quum respiciamus, facile intelligitur, vesicae urinariae fissuram alio modo oriri. Duplex autem oriundi exstat ratio, quarum utraque bene valere mihi videtur; altera tamen plus

---

1) Nov. Comment. Petropolit. Tom. XVIII. 1772. pag. 563.

2) Leuckart: de monstris eorumque causis. Diss. praemio regio ornata. Gotting. 1845. pag. 37.

altera. Dubium esse non videtur, quin ex prima inde evolutionis foetus aetate urina, seu materia urinae similis quodammodo, secernatur ejusque receptu atque excretione fungatur tum vesica urinaria, tum urethra, tum inter animalia et foetus humanos tenerrimos allantois atque urachus. Quibus rebus inductus MUELLERUS [1]) id ad veritatem proxime accessisse dixit, quod DUNCANUS [2]) antea jam proposuerit. Contendit igitur vesicam urinariam inde findi, quod, urethra vitiose clausa, urina accumulata maxime extenuetur vesica deindeque dirumpatur. Quod bene fieri posse ROKITANSKY [3]) item docet. Obstant tamen nonnulla, quominus omnibus in casibus illam oriundi rationem comprobem; licet enim persuasum habeam, vesicam urina accumulata maxime posse extenuari atque dirumpi, hoc illa tamen aetate raro fieri mibi videtur, qua laminae abdominales adhuc non concreverunt. — Illa autem aetate fieri necesse esse diruptionem, ut exsistat vesica urinaria fissa, mihi non latet; nescio enim quomodo fiat integumentorum externorum i. e. laminarum abdominalium jam conjunctarum diruptio, vesica urinaria maxime extenuata atque dirupta. Illud potius recte sentire mihi videor, laminis abdominalibus jam conjunctis bene quidem fieri posse diruptionem vesicae, sed urinam emanare in cavum abdominis, nec item efficere fissionem laminarum abdominalium. Quare ita discernere mihi liceat: vesicam urinariam fissam tum ex magna urinae accumulatione ortum habere posse, quum laminae abdominales adhuc clausae non sint; illa enim aetate fieri potest, ut laminarum abdominalium ex utroque latere provectarum margines concrescant cum marginibus vesicae fissae, atque promineat vesicae urinariae parietis posterioris superficies interna, membrana mucosa obducta. Quo modo quin oriatur

---

1) Cf. MUELLER's Archiv. 1834. S. 174. Imprimis cf. quae excellentissime affert MUELLERUS: Entwickelungsgeschichte der Genitalien. Düsseldorf 1830. 4. S. 103.

2) Cf. Medic. and surg. Journ. Edinb. 1805.

3) Handb. der patholog. Anat. Band II. Wien 1842. S. 631.

vesica fissa, dubium non est. Neque illud negligendum, sed respectu longe dignissimum esse mihi videtur, vesicam prima aetate paulisper tantum extenuatam urina accumulata impedimento esse posse, quominus confundantur laminae ventrales, tum vero demum, accumulatione urinae in dies aucta, laminis abdominalibus adhuc non obductam, in parte anteriore dirumpi, deindeque confundi cum laminis abdominalibus. — MUELLERUM porro recte sensisse inde quoque confirmari videtur, quod inter animalia non occurrat vesica urinaria fissa; eorum enim urachus quum ad partum usque non claudatur, urethra vitiose clausa non efficitur accumulatio urinae atque extenuatio vesicae, sed emanat ex uracho urina. Quibus omnibus bene percognitis, vesicam urinariam fissam multis in casibus ex vitiosa urinae accumulatione seu potius retentione, et prima quidem evolutionis aetate, oriri posse, hujusque rei causam remotiorem urethram clausam esse, clarum est. Altera tamen quoque fissurae illius oriundi ratio valere mihi videtur, quam quidem haud multum a hypothesi recedere bene scio. — Cognitum enim quum sit, cloacam, cujus appendix quasi est vesica urinaria, prima evolutionis quadam aetate in parte inferiore fissam esse, quaerere liceat, num haec quoque fissura, aeque ac fissura canalis intestinalis in parte superiore, quae os exhibet, prima oriundi aetate major forte sit, quam in nato eam conspicimus, atque igitur ad vesicae urinariae parietem anteriorem quoque pertineat? Quibus rebus ita se habentibus, vesica fissa, aeque ac os magnum, ex retardata repetenda esset evolutione. Fissura enim legitimo tempore non sublata, fit, ut laminae abdominales ex utroque latere provectae confundantur cum marginibus fissurae vesicae, atque subnascatur foetus vesica urinaria fissa monstrosus. — Neque etiam illud rejicere volo, fissuram illam cloacae originarie justo majorem exsistere ideoque vitiose ad vesicae urinariae parietem anteriorem pertinere posse, licet causae hujusmodi vitii obscurae adhuc sint. — Quibus oriundi vesicae urinariae fissae rationibus ita expositis, adjicere mihi

liceat, vesicae parietem posteriorem, uretheribus perforatam, tum magis tum minus prominere, ita ut reddat speciem tum tumoris magni, tum vaginae, labiis quasi pudendi circumdatae; saepissime porro una cum vesica fissa exsistere penem in parte superiore fissum, cui vitio nomen est epispadiae. Ortus ejus eodem, quo vesicae fissae, referendus est, illo imprimis adhibito respectu, urethram prima evolutionis aetate, aeque ac penem, fere non adesse, sed hunc ex media parte vesicae urinariae inferiore quasi efflorescere, illam nil fere esse nisi cavum vesicae urinariae prolongatum. — Fissa igitur pariete anteriore vesicae urinariae, fissus in tergo exsistere etiam debet penis. Ipse adeo vidi hominem, vesica urinaria vitiosum, cujus penem exhibuit tuber sarcomatosum, ut ita dicam, maxime exiguum, incisura media in partes duas divisum. — Utut igitur normali modo in media inferiore vesicae parte bina corpora cavernosa, in parte superiore i. e. in tergo conjuncta, oriuntur, ita, vesica urinaria fissa, in utroque fissurae margine singulum efflorescere videtur corpus cavernosum; quibus in parte inferiore confusis, in tergo distantibus, efficitur epispadia. Ne vero quid negligam, illud quoque memorandum est, una cum vesica urinaria fissa ossa pubis saepissime distare, neque adesse eorum symphysin [1]. Quod vitium nonnisi secundarie ortum esse ita persuasum habeo, ut plura longa mihi videantur.

Vix attuli fissuram tergi penis quavis evolutionis aetate esse vitiosam, neque ullo modo normalem; longe alio modo res se habent, respectu habito ad partem penis inferiorem. — Cognitum enim est, hanc penis partem, secundum ortum ex cloaca fissa, prima evolutionis aetate esse fissam, ita ut discernere non possis illa aetate inter masculos embryones et femineos. Quae fissura penis ubi non evanuit in embryonibus masculis, vitium exsistit, cui nomen est hypospadiae. Eam igitur ex retardata ortum habere evolutione, clarum

---

1) Cf. Meckel path. Anat. I. S. 732.

est [1]; et neque Meckelius, neque Otto, neque Bischoffius, neque multi alii ab hac opinione discedunt. — Huc etiam omnino referendum esse existimo genitalium externorum statum imperfectum, ut ex. gr. penis nimiam parvitatem aut defectum; quibus vitiis monstrosis «anodoeorum» nomen est. Item porro foetus, qui communicatione inter intestinum rectum atque organa uropoëtica seu genitalia vitiosi sunt, retardatae deberi oportet evolutioni. Scimus enim cloacam prima evolutionis aetate cohaerere cum intestino, unde fit, communicatione illa non sublata, ut in nato videamus rectum atque tum vaginam, tum uterum, tum vesicam urinariam cohaerentia, neque ullo intermedio distenta; nec raro atresiam ani una observare licet, ita ut faeces tum per vaginam, tum per urethram excernantur atque communi utantur orificio excrementitio genitalia, intestina organaque uropoëtica [2]. Huc etiam pertinere mihi videntur fissurae, seu potius aperturae alienae, quae ortum habent ex retardata canalium, communicationem partium foetus quarundam spectantium, obliteratione. Quibus vitiis morbos nonnullos effici cognitum habemus. Ita foramine ovali septi atriorum cordis, aut ducto arterioso Botalli non clauso, fit sanguinis arteriosi et venosi commistio, unde subnascitur cyanosis; processu porro vaginali laminae peritonaei internae aperto, facile evenit, ut descendant intestina in canalem inguinalem atque oriatur hernia inguinalis congenita; uracho porro, processu quasi vesicae urinariae ad funiculum umbilicalem usque, non clauso, haud raro ex regione umbilicali emanare observamus urinam. Cujusmodi multa alia exstant vitia, de quibus copiosius disputari ad propositum dissertationis non spectat.

Occurrit etiam denique monstrositas, ubi, ad digitorum instar, fissus est metacarpus, schistomeliam quam dicunt. Cujus vitii rarissimi causae difficillime investigandae sunt. —

---

1) Cf. Mueller's Physiol. Bd. II. S. 622.

2) Cf. Himly l. c. pag. 100.

Nescio ego quidem, num forte ejusmodi fissurae originarie, aeque ac digitorum, prima evolutionis aetate cohaerentium, fissurae normales, exsistere possint; liceat tamen conjecturam facere. — Bene vero etiam valere sententias Bischoffii, Gurltii, Geoffroyi, aliorum, mechanice oriri schistomelos, et saepissime quidem adhaesionibus inter amnion atque foetum (cujus rei Gurltius exemplum praestantissimum affert), nullo modo nego.

Quibus omnibus pertractatis, jam de hujus ordinis monstris ad finem perducta est disquisitio. Summa autem rerum adhuc allatarum fere haec: Omnia monstra, quibus desint partes quaedam, evolutioni deberi tum primarie, tum secundarie retardatae, ipsius autem evolutionis retardatae causas varias esse; item porro monstra illa morbis quibusdam effici aut ad embryonem ipsum ejusque velamenta aut ad materiam, ex qua formetur, pertinentibus. De quibus omnibus infra plura legas. —

2. DE MONSTRIS, QUAE, QUAMVIS NEQUE DEFICIUNT, NEQUE SUPERSUNT PARTES, NON TAMEN CONSEQUANTUR IDEAM SPECIEI, AD QUAM PERTINENT.

Multae ex omnibus inde temporibus de ortu horum monstrorum prolatae sunt sententiae, quae tamen fere omnes magis minusve a veritate recedunt. Quod mirum non est; priusquam enim cognita essent, quae cl. Baerius excellentissimis observationibus investigavit, res bene perspici non potuerunt. Inde tamen clarior effusa est lux, ita ut rectius jam de hujus ordinis monstris disputari possit.

Verba primum faciamus de «situ organorum mutato.» — De quo, ut generaliter aliquid afferam, Bischoffii respicienda est sententia. Est enim finis quidam situs mutati, nec in infinitum natura peccat. Nullo modo ex. gr. organa

capitis invenires in abdomine, nec abdominis organa in cranii cavo; quare recte Bischoffius legem proposuit: nonnisi organorum ex una eademque lamina primogenia oriundorum mutari situm. Duplex autem omnino situs mutati ratio; aut enim organa, quae dextrum corporis latus tenere legitimum est, in latere inveniuntur sinistro, aut organa pectoris inveniuntur in abdomine, et vice versa, organa abdominis in cavo pectoris. Quod quomodo fiat, videamus.

Respectu primum habito ad situm ita mutatum, ut organa dextri lateris inveniantur in sinistro, multum de iis disputasse teratologos constat. Hallerus primus homines illo vitio corruptos alio a reliquo hominum modo fabricatos esse dixit [1]); Blumenbachius item «fabricam alienam» accusavit. Quid tamen sentiendum est de fabrica aliena? Quid proficit statuere talem fabricam? Mihi quidem res obscurior etiam ea fieri videtur, neque causas monstrorum perscrutanti fabrica aliena illa satisfacere potest. Quare omnino eam rejicio. Item Serresii sententia, quam Geoffroyus affert, mihi non placet: ex hepatis situ inverso reliquorum organorum oriri situm inversum. Quam quum comprobaremus sententiam, quaeras, quomodo fiat situs mutatus hepatis? Quod item non explicavit Serresius. — Recte igitur Valentinus sententiam illam refutat [2]). Una solum ortus hujusmodi monstrorum causa valere mihi videtur, quam Baerius clarissimus investigavit. — Notum enim quum sit, embryonem quadam evolutionis aetate sinistrorsum verti, ita ut vitellus sinistro embryonis lateri appositus sit, situm inde viscerum quodammodo pendere rectissime conjecisse mihi videtur Baerius. — Solemnis igitur subnascitur situs viscerum, quum in sinistrum latus vertatur embryo. Quid vero, quum dextrorsum quadam causa efficiente (numne mechanica, quaerere liceat) vertatur? Facere non possum, quin illinc situm mutatum pendere persuasum

1) Cf. Opp. min. Tom. III. pag. 138.

2) Cf. Valentin's Repertorium. Bd. II. 1837. pag. 163.

habeam. Qua in opinione magis etiam confirmor illos respiciens foetus gallinaceos, re vera dextrorsum versos, quos Baerius observavit; ipse adeo Baerius situs mutati in iis investigavit argumenta [1]. Ipsa autem hac foetus versione effici etiam mihi videtur, ut in monstris duplicibus, ex. gr. in hypogastrodidymis, organa similia cum similibus confundantur, hepar cum hepate, etc. Facile enim intellectu est, in utroque foetu hepar dextrum tenere latus legitimum esse; foetus autem alter quum dextrorsum verteretur, sinistrorsum alter, quod fieri ita in monstris duplicibus efformandis necesse est, factum est, ut in altero subnatus sit situs inversus, ideoque hepar ejus, aliaque organa in norma dextrum latus obtinentia, latus teneant sinistrum. Quum vero latus foetus alterius sinistrum lateri alterius obstaret dextro, inde profecta est confusio organorum internorum, hepatum, cordum etc. —

Longe alio modo res se habent, situ organorum ita mutato, ut organorum pectoris pars sita sit in abdomine, aut abdominis organorum pars in pectore. Quod vitium ad retardatam diaphragmatis evolutionem referendum esse, clarum mihi videtur; nec ullum hujusmodi vitii inveni exemplum, quo diaphragma bene efformatum esset. Diaphragmate enim deficiente, facile fit, ut organa tum pectoris, tum abdominis situm legitimum non teneant. Saepissime hujusmodi situm mutatum occurrere inter monstra duplicia apud Meckelium legas, qui item diaphragmatis defectum causam efficientem accusat [2].

Occurrunt deinde vero etiam situs mutati levioris mo-

1) L. c. pag. 51. Bis Baerius foetum invenit dextrorsus versum. In dem einen Falle war die Drehung noch nicht weit vorgeschritten, in dem andern aber hatte sich der halbe Foetus auf die rechte Seite gedreht, die hintere Hälfte war nicht ganz grade, sondern eigenthümlich gedreht, als ob sie eine Gewalt erlitten hatte. Das Herz war hier ganz umgekehrt gestellt, in allen Theilen des Embryo fand sich die umgekehrte Lage. «Ich kann daher nicht zweifeln, dass hier ein Situs inversus sich zu bilden angefangen habe.»

2) Cf. Meckel de duplicitate monstrosa. Halae et Berolini 1815. fol. §. XXI.

menti, bene repetendi ex periodo aliqua embryonis legitime evolvendi, ita ut, quum in nato tum cor, tum hepar, tum lienem, tum alia organa mediam corporis partem adhuc tenere videamus, retardata accusanda sit evolutio. Hallerus jam recte contendit [1]): «alienos esse a consuetis in adulto animale partium in primaevo embryone situs» et subnasci pergit errores (quod ad situm mutatum) vel per propria earum partium viscera, vel per vicinarum partium pressionem. Quod vero ad pressionem attinet, eam non comprobo, nisi forte justo multo major organon quoddam evolvitur, indeque locum, alii organo destinatum, suum vindicat. Ego quidem causam hujusmodi situs mutati in ipso organo, cujus situs mutatus est, ejusque additamentis investigandam esse conjicio, discessus enim organi ex situ originario mechanice quasi retardatus mihi videtur atque impeditus. Quod si tela cellulosa aut minus est laxa neque satis prolongatur increscitque, aut, quod maxime mihi esse videtur momenti, adhaesio fit inter organon et partes circumjacentes, ex. gr. inter pericardium parietesque thoracis, inde subnasci situm mutatum conjecturam facio. Constat jam, hernias inguinales congenitas saepissime ejusmodi adhaesionibus effici inter testis albugineam atque intestina [2]); nec eodem modo, quin multi alii oriantur situs mutati, dubito. — Saepe etiam in natis testiculum invenimus in scrotum non degressum; quod vitium quaerere liceat, num forte indè ortum habeat, quod gubernaculi Hunteri evolutio retardata sit? gubernaculum enim illum multum ad descensum testiculi valere recte conjicere mihi videtur Baerius [3]). Num porro inde exsistat, quod lamina peritonaei externa, sacculum fere, quo testiculus, albuginea et lamina interna obductus, recipiatur, exhibens, bene efformata non sit claudatque quasi foveam inguinalem internam? — De quibus omnibus quid sentiendum sit, facile cognoscitur. Bi-

1) Cf. l. c. pag. 137.
2) Cf. Voigtel path. Anatom. II. S. 373.
3) Cf. l. c. II. pag. 225.

SCHOFFIUS autem quum «morbum» causam esse dixerit situs mutati, aliquatenus recte sensisse mihi videtur. Bene enim fieri potest, ut morbo aliquo ita depravetur organon aliquod, ut causa inde proficiscatur discedendi organi alicujus ex situ normali; mentionem facere liceat inter morbos illos hydropis.

Neque vero quoad situm organorum, organismus solum peccat, sed etiam quoad formam; quas formas a lege recedentes optime plerumque ex retardata repetendas esse evolutione non latet. Ita occurrunt tum pulmonum, tum jecoris, tum lienis, tum renum multi lobuli; ita mucro cordis bipartitus. Saepe porro ossium forma peccatur ex. gr. extremitatum, spinae dorsi, etc.; unde exsistunt membra incurvata. De quorum ortu multae exstant sententiae. — Omnino tamen, mechanica causa ea effici, rejicio sententiam, quam protulit HALLERUS, alii; nec ipsum OTTONEM[1]) recte sensisse existimo, incurvationes et rotationes columnae vertebralis in talibus regionibus, ubi illa propter morbum aliquem aut imperfectam formationem utero prementi minus resistere possit, mechanice oriri. Uterum enim premere in embryonem, atque ita adeo, ut incurvetur, omnino non existimo. Sed non dubito, quin accusanda sit evolutio retardata in membris efformandis incurvatis. Sanguine enim materno, quum allata non sit terra ossea, qua condensentur ossa, redduntur ossa mollia, cartilaginea quodammodo, qua re facile fit, ut incurventur membra. Ita ex. gr. ROKITANSKY spinam dorsalem incurvatam ad retardatam vertebrarum evolutionem refert[2]); itemque multae aliae incurvationes inde ortum habere mihi videntur. — Illae tamen membrorum incurvationes, quae ex contractione musculorum tendinumque repetendae sunt, ut pedes vari valgique, quanam causa fiant, et in natis, et in embryonibus, magna ex parte adhuc latet. Facere tamen non possum, quin lau-

---

1) Discr. monstr. sexcent. pag. XIV.

2) Cf. HENLE's u. PFEUFFER's Journ. Zürich 1842. Band II. Hft. 1. Bericht von HENLE über die Arbeiten von 1839—1842.

dem tribuam Gottschalkii [1]) sententiae, et in natis, et in embryonibus neuronosibus illas effici posse. Item Otto [2]) commemorat, extremitatum incurvationes plerumque ex cerebri et medullae spinalis morbis, quibus artuum musculi contra naturae leges afficiantur, oriri videri [3]). — Neque vero negligendum est, quod Elben [4]) affert, plerosque acephalos, monstra illa sine ullo dubio ex retardata repetenda evolutione, saepe deformes esse pedibus valgis et varis. Quod quum ita sit, vitia illa quadam ex parte evolutione etiam retardata fieri posse afferre liceat hypothesin. Occurrunt etiam luxationes congenitae, quas, ut paucis dicam, nullo modo mechanice, sed ex vitiosa capitum ossium extremitatum, aut earum partium ossium, quibuscum capitibus articulatio est, structura, tum ex musculorum tendinumque evolutione actioneque abnormi, repetendas esse persuasum habeo. Nec non inveniuntur profundae extremitatum stricturae adeoque amputationes. Quod ad haec, recte Otto contendere mihi videtur fieri eas mechanice, et pressione quidem funiculi umbilicalis circumvoluti. Quae res multis, quae exstant, adhibitis exemplis extra ullum dubium esse mihi videtur.

Variae igitur hujus ordinis monstrorum causae; referendae tamen sunt ad retardatam evolutionem, causas mechanicas et morbos ipsius embryonis.

Jam de alio monstrorum genere verba mihi facienda sunt: de hermaphroditis, quorum proprium ordinem facere placet.

---

3. DE HERMAPHRODITIS.

Ex omnibus inde temporibus multum discrepuere viri doctissimi in disserendo de hermaphroditis. Tum enim dubi–

---

1) Cf. Caspar's Wochenschrift 1844. Dec. 21. S. 822.
2) Descr. monstr. sexc. p. xx.
3) Cf. etiam: Pickford: Über Hydrorhachis congenita in Roser's und Wunderlich's Archiv für physiol. Heilk. Jhrg. 1843. S. 351.
4) Elben de acephalis s. monstris corde carentibus. Berol. 1821. p. 87.

taverunt, quin adsint omnino hermaphroditi veri, inter alios Wrisberg [1]), Hallerus, Portal, tum exemplis, haud bene examinatis, adesse eos contenderunt Brunn, Petit, Schneider, Schrell, alii, tum hypospadiacos, tum viragines, tum viros effeminatos hermaphroditis adnumeraverunt. Ita Meckelius viragines atque viros effeminatos hermaphrodisiae primordia exhibere dixit [2]); ita Burdachius de «hermaphrodisia dynamica» agit [3]); ita Geoffroyus, in distincta sua hermaphroditorum divisione non plane laudandus, quum bene non dividat inter hermaphrodisiam et retardatam evolutionem [4]), hypospadiaeos ex. gr. hermaphroditis adscripsit. Licet tamen viri illi et viragines (Geoffr. hermaphrodites féminins) et mares effeminatos (Geoffr. hermaphrodites masculins) et hypospadiaeos hermaphroditis recte quodammodo adscripserint, quod praebeant et sexus feminei et masculini signa, re vera tamen hermaphroditis veris non adnumerandos, sed, quoad ortum ex retardata repetendos esse evolutione, optime docet Muellerus [5]). Respectu tamen habito ad viragines addere liceat, mihi non item, ac cl. J. Muellero, placere, eas feminas esse, quarum evolutio retardata sit, neque quoad clitoridem justo majorem, neque quoad ovaria in annulum inguinalem degressa, sed potius mares eas esse, quorum retardata sit aliquatenus evolutio.

Quod ut bene ostendam ad illum statum normalem, quem organa genitalia praebent a plantis animalibusque infimis usque ad suprema, respicere oportet. Nullo modo in omnibus animalium generibus organa illa duobus impertita sunt individuis,

---

1) Wrisberg: de singulari genitalium deformitate. Comment. Soc. reg. sc. Gotting. V.

2) Cf. path. Anat. II. pag. 201 et 207.

3) Burdach: Physiologie als Erfahrungswissenschaft. Leipz. 1835. p. 255: «Es gibt auch einen dynamischen Hermaphroditismus, wo die Geschlechtsorgane von Missbildung frei sind, aber ihre Entwickelung und Kraft unvollkommen und unzureichend, und zugleich der geschlechtliche Charakter des Lebens überhaupt spielend und zweideutig ist.»

4) Cf. Geoffroy l. c. Bd. II. pag. 51 et 52.

5) Cf. Entwickelungsgesch. der Genital. S. 122 seqq.

sed occurrunt et animalia et plantae, quibus utriusque sexus sint organa genitalia, i. e. in quibus inveniantur et ovaria et testes. Videmus igitur hermaphrodisiam omnino normalem esse inter ea. Liceat commemorare inter animalia: hydras, lumbricos, hirudines, trematoda, cestoidea, gasteropoda inter mollusca etc. Hinc vero hermaphrodisia inter animalia et plantas non invenitur, nisi abnormis; bina sexus diversi organa genitalia binis impertiuntur individuis, alia maribus, alia feminis [1]). Cujus rei item varii sunt gradus; tum enim nisi vestigia sexus diversi, ut inter dioecistas atque animalia nonnulla inferiora, non inveniuntur, tum sexus et masculus, et femineus, in singulis individuis distincte discerni potest, ut inter insecta, crustacea, omniaque vertebrata [2]). Distinctissime differunt inter se hominum sexus. Quam differentiam quum diligentius inquiramus, adhibitis observationibus excellentissimis Rathkei [3]), Baerii et Muelleri, mihi quidem haud difficile intellectu videtur, marem, et quod ad totius corporis habitum, et imprimis quod ad organa genitalia, altiorem evolutionis gradum obtinere femina. Scimus enim genitalia prima evolutionis aetate mascula simillima esse femineis [4]), deinde vero secundum varium typum evolvi tum mascula, tum feminea. Qua in re plus aliquid valere mihi videtur, causis quibusdam efficientibus, maris, quam feminae evolutio, quod jam Baerius paucis verbis docet [5]). Respicienti enim ovaria atque testes, testis evolutionis plus ovarii valentis argumen-

1) Cf. Burdach l. c. pag. 226: «die Mollusken, namentlich die Pteropoden und Gasteropoden scheinen den Punkt in der Thierreihe zu bezeichnen, wo der Hermaphroditismus am stärksten entwickelt ist, über welchen hinaus er aber erlischt.»

2) Cf. Burdach l. c. I. §. 156.

3) Rathke: über die Entwickelung der Geschlechtstheile. Beiträge zur Geschichte d. Thierwelt. 3. Abth. Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 4tes Heft. Halle 1825.

4) Mueller l. c. pag. 98 «die ursprüngliche Form der männlichen und weiblichen Genitalien ist vollkommen gleich.»

5) Baer l. c. pag. 113: «Im männlichen Geschlechte aber wachsen die Theile, obgleich sie gegen die benachbarten Organe in der Entwickelung sehr zurückbleiben, doch mehr als im weiblichen» u. s. w.

tum mihi exstat structura ejus tubuliformis [1]); respicienti vasa deferentia atque oviductus, illorum cum testiculis junctura, longitudo eorum major, signa mihi esse videntur, evolutionem eorum plus valere, quam oviductuum; item glandula prostrata, glandulae Cowperi atque vesiculae seminales evolutione altius provectae sunt, quam uterus, item observatio tum penis scrotique, tum vulvae clitoridisque, illa his alteriorem tenere evolutionis gradum docet. Quare facere non possum, quin omnino genitalium masculorum evolutionem plus, quam femineorum, valere existimem. Non quidem Aristotelem collaudare volo nimis evehentem asserendo: Contrarium maris feminam esse, tum pergendo: initium primum degenerandi esse feminam generari, non marem [2]), licet acu fere rem tetigerit; neque etiam locus est, quo plura dicamus de Platonis, Waltheri aliorumque quaestionibus, num mas an femina altiorem assecutus sit evolutionis gradum, num fas sit, feminam marem esse dicere, cujus evolutio retardata sit; illud solum bene cognosci volo, marem et feminam, prima evolutionis aetate simillimos, secundum varium efformari typum, hanc autem ipsam efformationem in efficiendo mare plus valere, quam in femina. Neque igitur peccamus, ut mihi videtur, quum, scientia rerum adhibita, feminam marem fere designamus, cujus evolutio retardata sit; quo in casu evolutionem retardatam normalem atque secundum naturae leges fieri, dare debemus. Hac in opinione magis etiam confirmor, ad ea respiciens, quae experientia rerum docet. Burdachius enim refert, rebus evolutionem faventibus plantarum sexum femineum mutari, atque mares progigni [3]); excellentissimis porro observationibus Schirachii, quas Ratzeburgius [4]) attulit, eclaruit,

---

1) Cf. Burdach l. c. I. pag. 132. §. 91. «die allgemeine organische Urform ist die kugliche und blasige, aus welcher dann erst die faserige und röhrige Gestalt sich entwickelt» u. s. w.

2) Cf. Aristoteles de generat. animal. Lib. IV. Cap. I et III.

3) Cf. Burdach l. c. pag. 584.

4) Cf. I. T. C. Ratzeburg: Untersuchung des Geschlechtszustandes bei den s. g. Neutris der Bienen und über die Verwandtschaft derselben mit den Königinnen. Acta acad. Caes. Leopold. Carol. Nat. Cur. Vol. XVI. P. II.

inter apium mellificarum neutra atque reginas eandem fere adesse rationem, quae adest inter plantas femineas atque mares; rebus enim faventibus apium neutra item reginarum speciem nanciscuntur; constat adeo, reginarum nutrimenta atque educationem plus valere, quam neutrorum, ita ut ex iis solum pendere videatur evolutio altior. Quibus omnibus ita exhibitis, ut redeam ad propositum, facere non possum, quin viragines mares esse dicam, quorum evolutio retardata sit. Liceat insuper addere scalam variorum evolutionis genitalium plus minus valentis graduum. Infimum ejus gradum feminae obtinent, quorum genitalium nisi rudimenta adsunt, talia tamen, ut sexus femineus cognosci possit; sequuntur deinde feminae ad naturae instar evolutae; altiorem tum gradum viragines sibi vindicant, altiorem viraginibus mares effeminati, altissimum denique mares bene evoluti. Opere dignissimum est diligenter examinare, quomodo evolutionis genitalium gradus omnibus in casibus totius corporis evolutioni accomodatus sit, quae adsit inter utrosque harmonia. Unde clarissime, ni fallor, eclarescet, me et viraginibus et maribus effeminatis justum tribuisse locum.

Quod vero ad illam Meckelii, ad castratos eorumque impubertatem respicientis, sententiam [1]), pendere habitum totius corporis imprimisque formam genitalium externorum ex habitu organorum inter genitalia plurimum valentium i. e. ovariorum et testium, ego quidem alio modo res se habere existimo. Meckelius enim, hac sententia usus, haud multum discessit ab illis, qui persuasum sibi habuere, evolutionem totius corporis pendere ex evolutione systematis nervosi; de quibus supra dixi. Non autem habitus totius corporis habitui genitalium et internorum et externorum accommodatus argumentum mihi est, alterum ex altero pendere, sed coexistentiae signum esse videtur. Quod si genitalia, sive interna, sive externa, haud bene efformantur, hoc ex eodem repetendum esse videtur

1) Cf. Reil's Archiv für Anatomie und Physiologie XI. Heft 3. S. 276.

fonte, ex quo totius corporis efformatio invalida, licet recte senserit cl. MECKELIUS, genitalia multum valere ad exhibendam pubertatem.

Quum vero altius aliquid progressi ad hermaphroditos veros, quos dicunt, respiciamus, i. e. individua, in quibus una occurrunt genitalia interna et mascula et feminea, illi, in quorum altero latere mascula, in altero feminea conspiciuntur (Hermaphroditismus lateralis), item mihi ad retardatam evolutionem, omnibus illis argumentis, quae supra attuli, adhibitis, referendi videntur. Strictiore sensu adeo ne hermaphroditis quidem veris adnumerandos eos esse contendo. Quod si inter animalia inferiora, rebus ita se habentibus, recte statueris hermaphroditismum, quod in uno individuo una occurrant ovarium atque testiculus, quae binis alias individuis ita impertiuntur, ut alterum testiculo singulo, alterum singulo ovario praeditum sit, inter animalia superiora atque homines tum solum recte statueri mihi videtur hermaphroditismus, quum in uno individuo occurrant sexus alterius organa genitalia perfecta i. e. duplicia, alterius autem insuper in eodem individuo adsint. In qua re positus esse mihi videtur hermaphroditismus verus. — Hermaphroditismum autem lateralem quum ex retardata evolutione pendere dixerim, addere mihi liceat, me nescire, cur non alterius solum lateris retardari possit evolutio, alterius non item. Quod probabilius aliquid fortasse redditur, si a posteriore conjecturam facimus, quod, ni fallor, haud injuste hoc loco fieri potest. Quod si invenias organa in animalibus superioribus tali modo abhorrentia a statu legitimo, ut speciem fere praebeant organorum inter animalia inferiora normalium, hoc tibi sit argumento illorum evolutionem esse retardatam aliquatenus; quod adhiberi liceat ad hermaphroditismum lateralem. Hunc autem, ne quid negligam, re vera adesse optime docet illud, quod BERTHOLDO debemus exemplum [1]); quod multo praestantius esse aliis, antea

1) Göttinger gel. Anz. 141 St. 4ten Sept. 1843.

jam translatis a Sue, Varole et Rudolphi, ipse Bertholdus demonstrat. Saepe inter insectos inveniri hermaphroditismum lateralem inter easque observatam esse a Rudolphio, Muellerus docet [1]).

Restat, ut verba faciam de illo hermaphroditorum genere, quod solum verum esse me contendere ex allatis patet, i. e. de iis, in quibus inveniuntur genitalia tum sexus alterius perfecta, tum alterius plus minusve perfecta. De quibus, rectius licet adnumerentur monstris duplicibus, hoc tamen loco disputari aptum videtur. De existentia atque ortu hujusmodi monstrorum sententiae clarissimorum virorum multum discessere. Joh. Muellerus inter eos rectissimam tetigisse videtur viam. Cautissime enim quum examinaret exempla hermaphroditorum illorum a teratologis allata [2]), aeque ac Bischoffius rejicit illos, qui hermaphroditum, re vera genitalia et sexus feminei et masculini praebentem, observasse persuasum sibi habuerunt, rectissime asserens, bene fieri posse, ut rudimenta tum corporum Wolffianorum, tum ductuum deferentium eorum, atque inter animalia canales Gartneriani speciem praebeant rudimentorum genitalium internorum, nec dubium esse, quin perscrutatores illi, organis illis haud bene cognitis, erraverint. Aeque tamen ac Muellero, nullo modo ultra veritatem esse mihi videtur, occurrere posse ejusmodi hermaphroditos [3]). Nonne enim organa genitalia interna, aeque ac externa, quibusdam causis efficientibus, duplicia reddi possunt? Nonne fieri potest, ut organorum ita duplicium alia ad majorem evehantur evolutionis gradum, aliis, i. e. ut organa genitalia efformentur et mascula et feminea? Quod, num recte senserim, posteri doceant. — Quod denique ad

---

1) Cf. Entwickelungsgesch. d. Genital. S. 130.

2) Cf. Meckel. Reil's Archiv. XI. S. 263 seqq. — Geoffroyus l. c. Bd. II. pag. 158.

3) Cf. Mueller l. c. pag. 130: «Von einem allgemeinen Gesichtspunkte scheint eine solche Duplicität nicht geradezu unmöglich zu sein, da sie bei den niedern Thieren normal vorkommt.»

illa monstra, quae hermaphroditos bisexuales perfectos dixit Geoffroyus, nihil habeo, quae ejus verbis addam [1]: «l'hermaphroditisme parfait est au moins très rare sous le rapport physiologique et presque totalement inadmissible sous le rapport anatomique, tous les organes internes de l'un et de l'autre sexe pouvant coexister, mais la présence du penis paraissant exclure celle du clitoris et reciproquement.»

Summa autem rerum de hermaphroditis allatarum fere haec: Ejusmodi hermaphroditos, quos solos veros dici posse protuli sententiam, re vera nondum observatos esse, dubium autem non esse, quin subnasci possint; illa tamen monstra, quae tum viragines tum mares effeminatos, tum hypospadiaeos, tum hermaphroditos laterales dicunt, re vera hermaphroditos non esse, licet speciem hermaphroditorum fere praebeant, eorum autem ortum nonnisi ex evolutione retardata repetendum esse.

4. DE MONSTRIS, QUIBUS PARTES SUNT NIMIAE EXCEDENTESQUE.

Aeque atque inter natos morbi occurrunt tum detrimenti aliquid organismo inferentes, debilitantes, depravantes, tum justo majorem, ut ita dicam, exhibentes vim, i. e. nimium incrementum, pseudoplasmata, tumores etc. efficientes, ita duplex est morborum ad embryones eorumque elementa pertinentium modus. Tum enim embryones subnascuntur tali modo vitiosi, ut ideam a natura propositam non consequantur, de quibus supra dixi, tum justum modum plus minus egrediuntur; unde exsistunt monstra, quae dicunt, excedentia. Occurrunt ea et inter homines et inter animalia, et inter plantas, neque eorum, item ac monstrorum per defectum, series non exstat

1) Cf. Bd. II. l. c. pag. 173.

continua, maxime admirabilis, a minimi alicujus organismi partis excessu usque ad perfectam duplicitatem. In illis autem monstris per defectum quum retardetur causis quibusdam qualitatis genetricis occultae vis, in his nimia est. Fit enim duplicitas vel excessus inde, quod abundat pars aliqua increscitque praeter naturam, et quo priore tempore exoritur primordiorum duplicitas aut excessus, eo gravior in nato exstat. Neque haec quoque monstra efficiuntur nisi causis quibusdam efficientibus, quare luxuriante solum nisu formativo seu qualitate genetrice occulta ea oriri contendi, rem non explicat. De quibus causis ipsis infra disputemus. — Huic loco addere sufficiat, imprimis ad investigandas causas illas ad primordia embryonis respicere necesse esse. Sunt vero, licet seriem praebeant continuam atque certus finis non adsit, duo horum monstrorum genera; alterum monstra exhibet plus minusve duplicia, alterum monstra, excessu partium solum quarundam insignia; quibus adnumeranda sunt illa monstra, quae inde ortum habent, quod partes quaedam, legitimae quidem in embryonibus, non evanescerent, sed vitiose incrementum haberent auctaeque sint. Recte item inter haec dividit Otto [1]).

1.

Verba primum faciamus de monstris, excessu partium quarundam deformibus, quae longe frequentius occurrere monstris duplicibus recte affert Meckelius [2]).

Peccatur primum saepe in efformandis vasis sanguiferis justo pluribus, unde exsistit hyperplasis vasorum capillarium. Sunt qui contendant, hoc vitium effici ectasia vasorum capillarium, unde orta est vox: Telangiektasia. Microscopio autem cultroque anatomico adhibitis peccasse illos facile cognoscitur. Optime enim rem significat vox «hyperplasis», quod re vera hyperplasi, i. e. evolutione justo plus

---

1) Cf. Descr. monstr. sexcent. pag. xx.

2) Meckel: de duplicitate monstrosa. Halae et Berolini 1815. fol. §. XXV.

valente monstra subnascuntur deformia tumoribus tum majoribus, tum minoribus, ex magna multitudine atque complexu vasorum capillarium compositis.

Occurrunt deinde excessus systematis ossei, imprimis vertebrarum, costarum etc. Qui, quin oriantur nimia et luxuriante quodammodo evolutione, nemo dubitat; nec alio modo explicari potest eorum ortus, quam quod primordia jam vertebrarum, i. e. laminae vertebrales, numerum excesserint aut orta vertebra fissa sit. Recte vero Meckelius [1]) commemorat, partes nonnullas saepius numero augeri, praeter magnitudinem pendere videri a discrimine, quoad numerum easdem quoque in statu normali intercedente; sic dentes, digitos, vertebras et costas jam in statu normali formae ejusdem «repetitiones» esse, quum partes reliquae bis tantum adsint, vel semel. — Est etiam duplicitas maxillae inferioris, dignathiam quam dicunt; quam plane quidem primaeva jam embryonis evolvendi aetate oriri existimo, ita ut arcuum visceralium numerus superaverit numerum legitimum. Quod ad ossa tegmenti cranii, ea quoque saepe numero excedunt i. e. efformantur ossa Wormiana, quae nullo modo, ut Meckelius vult, retardatae, sed nimiae multo magis deberi evolutioni, supra jam dixi. —

Respectu deinde habito ad organa interna, ea quoque quod ad numerum aut formam saepe excedere observare licet. Duplicitas ita haud raro occurrit tum jecoris, tum lienis, tum aliorum organorum; quam partim ex retardata evolutione repetendam esse, supra legisti; lobulos autem bipartitos vel tripartitos singulos incrementum justo majus habuisse, nimiae tribuas evolutioni. Ipsius cordis duplicis exstant exempla, quae afferunt Chaussier et Adelon, Meckel, Littre et Winslow [2]); quam aberrationem, nisi in monstris duplicibus occurrit, tribuendam esse nimiae evolutioni, qua efformata sint quasi justo plura septa, censeo. —

---

1) L. c.
2) Cf. Geoffroy St. Hil. Bd I. Des anomalies numeriques des organes uniques.

Subnascuntur porro haud raro tum canales duplices, tum cava quaedam duplicia. Quod primum pertinet ad canalium duplicitatem ex gr. ductus choledochi, Wirsungiani, aliorum, facile repetenda mihi videtur ex ipsa evolutione. Cognitum enim quum sit tum jecur, tum pancreas ex canali intestinali quasi efflorescere multisque prima aetate cum eo communicare orificiis, deinde vero in longum protrahi omnesque communicationes, uno relicto, evanescere, facile fieri posse intelligo, ut duae relinquantur communicationes indeque exstent canales duo; quod retardatae partim, partim nimiae tribuas evolutioni. — Sed altera quoque ratione effici possunt canales duplices, eademque cava duplicia. Nam quum canalium cavitatumque ex. gr. uteri, vesicae urinariae, etc. parietes primaeva aetate minus distent, uterus adeo bicornis reddat speciem et fere duplicis, qua re inducti Serres, Geoffroyus [1]) atque Meckelius [2]) contenderunt, organa in medio corpore sita initio esse duplicia ex duabusque partibus lateralibus confundi, vi plastica justo majore facile fit, ut coalescant parietes dividanturque inde in partes binas tum canales, ut intestina, tum cavitates. Fit enim septum abnorme nonnisi vi plastica luxuriante. Tali modo oriuntur canalis intestinalis in parte duplex, vagina atque uterus duplex, multaeque aliae hujusmodi duplicitates.

Propria autem digna, ut separatim mentionem ejus faciam, intestini quaedem exstat aberratio, diverticulum, quod dicunt, intestini tenuis. Quod facile ex ipsa evolutione canalis intestinalis ex lamina vegetativa, et rectissime quidem, deducitur, ita ut sit diverticuli, ut ita dicam, petiolus ductus vitellinus, ipsumque diverticulum laminae vegetativae excessus vitellum involvens. Quod multis bene explicatum legas apud Meckelium [3]), licet aliquatenus fallatur in explicanda intestini evolutione. —

---

1) L. c. Bd. I. Anomalies par cloissonnement.
2) Path. Anat. I. pag. 670.
3) Path. Anat. I. pag. 553 sqq.

2.

Quibus expositis, jam perveni ad disquisitionem de illis respectu dignissimis monstris plus minus duplicibus, de quorum ortu, quod doleo, nil nisi hypotheses hoc statu rerum afferre possumus. Excellentissimis tamen Wolffii, Baerii et Valentini observationibus hypotheses, quibus nunc utimur, jam ad veritatem propius accedere videntur.

Ex omnibus inde temporibus magnum erat de ortu monstrorum duplicium certamen, ita ut adsint maxime discrepantes dissidentesque de eo sententiae, tum ad veritatem propius accedentes, tum longe abhorrentes ab ea.

Temporibus illis, quibus floruit theoria praeformationis monstra quoque duplicia proficisci existimaverunt ex praeformatis germinibus. Ita Hallerus [1]) Winslowius [2]), alii. Quid vero de illa sentiendum sit theoria, supra jam dixi, neque igitur monstra duplicia ex praeformatis germinibus ortum habere facile intelligitur.

Alii deinde, ex nimia qualitatis genetricis vi monstra duplicia repetenda esse censuerunt; quod in parte quidem recte eos sensisse existimo, ad efformandum enim embryonem duplicem majore opus est vi plastica, quam ad efficiendum singulum; partim tamen multum illi peccasse mihi videntur. Inter eos Meckelius [3]), qui vim ad efformandum monstrum duplex luxuriantem comparat cum illa vi luxuriante, qua regenerentur polyporum ex. gr. partes resecatae; in parte deinde Wolffius [4]), qui vegetationem plus valentem in monstris duplicibus ex evolutione cordis pendere existimavit; item Tiedemannus [5]). Quod vero ad Meckelii sententiam, primordia embryonis binas esse lineas non cohaerentes, itaque majore fieri vi plastica, ut ex utraque singulus efformetur embryo, cum altero magis

1) Opp. min. Tom. III. pag. 156.

2) L. c.

3) Path. Anat. pag. 40.

4) De ortu monstrorum, pag. 552. Nov. Comment. acad. scient. Petropolit. Tom. XVII. — De generatione. pag. 204.

5) Anat. d. kopfl. Missgeburt. S. 106.

minusve cohaerens, in cognoscendiis primordiis embryonis ipsis erravit, quum neque adsint binae lineae cohaerentes, neque ex laminis dorsalibus lateris alterius efformari possit embryo. Item Wolffius atque Tiedemannus aliquatenus peccaverunt. Quae vero Tiedemanno placere videntur verba Wolffii haec sunt: «Monstra, quae ex duobus embryonibus connata vulgo dicuntur, producta vegetationis luxuriantis mihi esse videntur.» Quo modo autem fit, ut ita luxuriet vegetatio, ut inde exsistant perfecti fere duo embryones?

Sunt deinde, qui contendant, ex confusione atque coalitu binorum tum germinum, tum ovorum, tum embryonum, primaeva aetate non cohaerentium, proficisci monstra duplicia. Quorum multi quidem bene disputaverunt, multi vero longe discesserunt a veritate in eoque praesertim peccaverunt, quod bene non discernerent inter germen, ovum atque embryonem, ita ut difficile saepe sit cognitu, quid senserint. Primum omnino ii refutandi sunt, qui dicunt, monstra duplicia ex coalitu embryonum seu germinum binorum, sive priore sive posteriore evolutionis aetate exorto, ortum habere. Inter quos, multis illis neglectis, quorum nomina Hallerus jam tradidit [1]) commemorare liceat Lemeryum, Breschet [2]), Chaussier et Adelon [3]) Ottonem [4]), Gurltium [5]), Geoffroyum [6]), Barkowium [7]), Treviranum [8]). — Meckelius [9]) jam, atque item Bischoffius fugaverunt illos argumentis praevalentissimis, quorum plurimum illa valere

---

1) Cf. Opp. min. Tom. III. pag. 132.

2) Essai sur les monstruosités humaines. Paris 1829.

3) Diction. des scienc. medic. Tom. XXXIV.

4) Desc. m. sexc. pag. XIV. «Monstra abundantia ego aut coalitu «duorum foetuum sive aequalium sive inaequalium, aut sola luxuriatione «quarundam partium ad plantarum luxuriantium similitudinem exorta «esse credo.»

5) Lehrbuch der path. Anat. der Haussäugeth. Bd II. §. 2 et 5. Berlin 1832.

6) L. c. Bd III. Causes des anomalies.

7) Barkow: de monstris duplicibus. Lipsiae 1826. Bd. II. pag. 206.

8) Gesetze und Ersch. des organ. Lebens. Bremen 1831. Bd. I, S. 141.

9) Path. Anat. Bd I. pag. 26 seqq.

mihi videntur: gemellos saepe diversi esse generis, omnia monstra duplicia ejusdem, adesse porro tantam aequabilitatem in coalitu, ut ex coalitu accidentali comprehendi non possit. Quod quum refellere studeret GEOFFROYUS verba afferens: «le «loi de soi pour soi est la principe, auquel se ramène la «formation des monstres doubles, ou de la confusion de deux «germes primitivement séparés» vehementer eum errasse facile intelligitur, ejusmodi enim leges omni carere mihi videntur ratione. Neque etiam consentire possum, ni fallor, cum MUELLERI sententia [1]): «die Doppelmissgeburten entstehen wohl «durch Verwachsung und Verschmelzung der Keime mit den-«jenigen Stellen, wo gleichnamige Theile entstehen sollten «z. B. Schnauze mit Schnauze, oder auf eine andere Art, wo «die gleichnamigen Theile eine grosse Anziehung auf einander «auszuüben scheinen.» Nec laus tribuenda est DELPECHIO COSTIOque, de quorum sententia, «inde repetendam esse coalitus «aequabilitatem, quod idem foetuum efficiatur situs electri-«citatis quodam flumine», plura affert GEOFFROYUS. Longum est omnia enarrare argumenta quibus MECKELIUS et BISCHOFFIUS optime jam hujusmodi rejecerunt coalitum, summam solum quasi rerum addere volo, nullo modo probandum esse coalitum binorum primarie separatorum ex separatisque ovis profectorum embryonum, neque primaeva neque posteriore aetate (ut WOLFFII utar verbis) fieri monstra «ex gemellis compressis concrescentibusque.» Licet enim coalitus levis ita fieri possit binorum embryonum fere perfectorum, quid de illis sentiendum est, quorum nil nisi caput duplex? Quorum eundem esse, quam perfectissimorum, ortum inde clarum esse mihi videtur, quod series monstrorum duplicium a perfectissimis inde ad imperfectissima usque nullo loco interrupta sit. Quid porro sentiendum est de inflammatione adhaesiva, qua oriri dicunt coalitum? Nisi magnopere fallor, coalitum jam illa

1) Cf. MUELLER: Physiologie des Menschen. Coblenz 1835. Bd I. S. 381.

aetate fieri necesse est, qua nullo modo exsistere potest inflammatio adhaesiva. Quare rectissime Wolffius [1]) illos rejicit, qui monstra duplicia sic oriri dicant, «ut aliquando duo separati fuerint embryones, qui deinde contingentes et compressi, partibus eorum nonnullis destructis, aliis commixtis et coalitis, concrescerent in unum compositum corpus.» —

Refutandi deinde sunt illi, qui ortum monstrorum duplicium ex coalitu ovulorum in ipsa tuba Fallopii repetunt. Inter eos Treviranus [2]), qui pressione aliqua binorum ovulorum coalitum subnasci dixit, nec non Barkowius [3]), qui Baerium rejicere studet afferens sententiam: «a verisimilitudine «minime recedere transitum ovi per tubam in mammalibus «etiam retardari, post conceptionem compositam ovum se- «cundum ovum primum consequi, utraque deinde jam sibi «apposita atque adhaerentia in uterum propelli, exochoria, «septum tantummodo formantia, juncturae loco evolutione «membranae proliferae et embryonum dirumpi, et mem- «branas proliferas foetuumve partes deinde in contactum ve- «nientes inter se concrescere posse.» Nullo tamen modo probandus mihi videtur binorum ovulorum coalitus; neque enim minimum ovulum tali impetu premi potest in alterum ovulum, quali corrumpantur choria, neque propter albumen, ovula in tuba circumdans, coalitus et ipsa vitellorum confusio fieri potest.

Nuper etiam nova mihi occurrit de ortu monstrorum duplicium sententia; auctore Gerlingio [4]), qui rectissimis quidem Baerii atque Bischoffii sententiis, ad monstra duplicia oriunda necesse esse, ab initio bina germina certo loco vitiose conjuncta fuisse, nisus, perfectorum monstrorum duplicium ortum ita explicare coactus sibi videtur, «ut partes utrique infanti communes atque adeo simplices quasi radix fuerint, e qua

1) N. C. P. XVII. pag. 552.
2) L. c. pag. 142.
3) L. c. Bd II. pag. 198.
4) Dissertat. inaug. de hypogastrodidymo. Marburgi Catt. 1845. §. 21.

postea organa non communia atque adeo duplicia evolverentur.» Quam hypothesin longe a veritate recedere, cuique monstrorum duplicium ortui iisque, quae de evolutione foetuum exstant, operam danti non latebit. —

Quid multa? Licet, quum alios peccasse mihi videri dixerim, meam afferre de ortu monstrorum duplicium sententiam.

Respicere primum, ut bene res agatur, necesse est ad ovulum primitivum. Excellentissimis enim Baerii, Bischoffii Wagnerique observationibus clarum quum sit, quomodo illud formatum sit [1]), inde in omnem generationis theoriam magna effusa est lux. Iisdem item observationibus constat ovulum illud, simulatque foecundatum sit, per tubam Fallopii migrans, multas subire metamorphoses, quibus simplex vitellus primogenius in permultas mutetur, quas dicunt, cellulas vitellinas. De qua re excellentissime Bischoffius agit [2]). Quae res quum tam perspicuae sint, ineptum est dicere germen in ovulo quasi contentum esse, aut tum ipsam vesiculam progerminativam, tum maculam progerminativam germen embryonis esse evolvendi, aut ita sentire: germen primum in ovulo contentum sensim pedetentimque ad superficiem ovuli provenire ibique embryonem ex eo evolvi; quae quidem sententiae ad theoriam germinum praeformatorum proxime accedunt. Nec non vituperandi sunt multi scriptores recentiores verba facientes de germinum coalitu, de germinibus primarie separatis, licet voce solum rationeque dicendi peccaverint. Inde vero exsistunt multae sententiae a veritate tam recedentes atque vagae, inde proficiscuntur multa, quae in declarando investigandoque ortu monstrorum duplicium committuntur errata atque falsa. Ego quidem, ut paucis dicam, omnino rejicio eam coalitus germinum et germinis ipsius notionem, qua multi scriptores utebantur, nil enim distincte significare mihi videntur, sed multo

---

1) Cf. etiam Mueller's Physiologie. 1840. Bd II. pag. 664.

2) Cf. Bischoff Entwickelungsgeschichte des Kaninchens. Braunschweig 1842. S. 46 sqq.

magis mentem turbare. Ovulum ipsum germen esse dico, ex quo evolvatur embryo, neque vero in ovulo germen distinctum, neque fluidum, neque solidum inest; quod vero multi illi germen dicunt, mihi est tum area pellucida, tum stratum proligerum, tum embryo tenerrimus. Hoc autem fere modo res se habere videntur: Simulatque ovulum foecundatum aptam consecutum est conditionem, metamorphosibus illis bene perfectis, ex massa vitelli homogenea in unum locum provehuntur multae cellulae ad efformandum in blastodermate stratum proligerum. In illo deinde strato exoritur area pellucida, in eaque embryo efformatur. Strati autem ipsius, aeque ac areae pellucidae embryonisque primordiorum certum esse quendam situm certumque directionem, ad ovi gallinacei instar, de quo Baerius diserte loquitur, facere non possum, quin existimem [1]). Quod quum in nostram rem convertamus a posteriori conjecturam facere oportet. Clarum enim mihi est, embryone tum in parte, tum in omni fere circuitu duplice subnato, ipsam jam aream pellucidam eodemque modo cumulum proligerum, tum in parte, tum in omni fere circuitu, duplicem fuisse, oportere. Quod non solum conjecturam sed verum, neque ulla ratione dubium esse optime illud, quod Baerius invenit, ovulum respectu dignissimum docet, in quo embryonem conspicere licet tres dies ortum, in parte inferiore duplicem, atque item aream pellucidam eodem modo duplicem, ita ut crucis fere speciem, ut Baerius dicit, praebeat embryo [2]). Certum igitur est, monstra quodam modo perfectiora in vitiosa et plus minusve duplici oriri area pellucida.

Altera autem nunc oritur quaestio, et difficillima quidem, unde fiat area pellucida duplex? De qua quaestione variae

---

1) Cf. Baer. l. c. I. pag. 11. Der Primitivstreifen bildet sich in der Längenachse des Fruchthofs, die der Querachse des Eies entspricht; der Kopf liegt nach links, der Schwanz nach rechts, wenn man das stumpfe Ende des Eies zu sich hergekehrt hat.

2) Meckel's Archiv. 1827. S. 577 seqq.

exstant sententiae virorum praeclarissimorum Muelleri [1]), Bischoffii [2]), Barkowii [3]), aliorum. Tum enim quisque eorum contendit monstra duplicia oriri ex «fisso germine» (germen significare videtur aream pellucidam), causa aliqua fortuita tum extrinsecus, tum intrinsecus allata, tum Muellerus protulit sententiam, effici ea coalitu germinum binorum primarie separatorum aut coalitu embryonum binorum in uno quidem blastodermate oriundorum, tum Bischoffius dixit, ex primaeva adesse aetate aream pellucidam duplicem. — De quibus sententiis mihi est dijudicandum.

Omnibus rebus pro viribus investigatis facere non possum, quin utramque sententiam bene valere existimem, tum illam, quae theoriam arearum pellucidarum primordiorumve organorum quorundam fissorum exhibet, tum illam imprimis, ex primaeva adesse aetate aream pellucidam plus minusve duplicem. Qua in re tum sequor Muellerum, fissorum germinum theoriam ad omnia adhiberi monstra duplicia non posse, dicentem [4]), tum Valentino [5]) assentior, laudem tribuenti Barkowio, quod plures attulerit causas, quibus effici possit monstrum duplex, tum Baerio [6]), qui recte contendit, theoriam fissorum germinum multas afferre difficultates. —

Quod vero primum attinet ad theoriam illam, ex primaeva aetate adesse aream pellucidam plus minus duplicem, necesse mihi videtur longius aliquid repetere, nec solum in aream pellucidam, sed etiam in ipsum ovulum statumque ejus priorem, quam quo oriatur area, respicere. Constat, area pellucida tum in parte excedente, tum omnino duplici, stratum quoque proligerum (Coste: tâche embryonnaire. Wagnerus: area progerminativa) excessisse aut duplicem fuisse.

---

1) Cf. Physiologie. Bd I. 1835. S. 81.
2) Cf. Wagner's Handwörterbuch l. c.
3) De monstr. dupl. Bd II. pag .206.
4) L. c.
5) Valentin: Repertorium II. pag. 167.
6) Meckel's Archiv. 1827. l. c.

Fit autem stratum proligerum inde, quod cellulae atque moleculae seu nuclei cellulares complures ad certum quendam locum blastodermatis sese applicant [1]). Fit igitur excessus strati proligeri, quod justo plures cellulae provehuntur in illum locum, duplicitas autem perfecta eo, quod in blastodermate bina efformantur strata, in binos igitur locos provehuntur cellulae. Quod unde fit? Quanam causa? Non dubito, quin in ipso ovulo metamorphosibusque, quas subit, ea investiganda sit. — Quod primum ad metamorphoses attinet, nonne fieri fortasse potest, ut, bipartitione vitelli exorta, bini illi globuli ita quasi secedant, ut, bipartitione singulorum continuata, binorum primogeniorum alter tamen alteri, nisi forte illa aetate, qua bipartitio jam fere ad finem perducta est, non conjungatur, sed bina exstent globulorum aggregata (sit venia verbo), ita ut inde exsistant bina blastodermata arcte cohaerentia atque connata, in illo quidem loco, quo cohaerent globuli illi, omnino non efformata? Quod quum fieret, bina quoque strata proligera plus minus distantia ut efformarentur, sequeretur. Quam hypothesin, etiamsi mihimet ipsi propter multorum globulorum commistionem observatam haud multum valere videatur, attulisse liceat. Plus valere videtur altera, ex respectu ad ovulum primitivum ejusque ortum habito profecta. Scimus enim saepe occurrere in uno eodemque folliculo Graafiano duo ovula; tales folliculos invenerunt Bischoffius, Baerius, Bidderus [2]). Constare autem quum videatur, ovuli partium singularum primum subnasci vesiculam progerminativam [3]), inde fieri posse facile intelligitur, ut duae pri-

---

1) Cf. Bischoff. Entwickelungsgesch. des Kaninchens. S. 92. «Die allergenaueste Untersuchung liess mich nichts weiter erkennen, als dass sich hier eine stärkere Ansammlung von Zellen und Zellenkernen vorfand, wodurch hier eine Verdickung der Keimblase entstanden war.»

2) Cf. Bischoff. l. c. pag. 22.

3) Cf. Bischoff. c. S. 21. «die Bildungsgeschichte des Eies scheint entschieden nachzuweisen, dass von den eigentlichen Eitheilen das Keimbläschen zuerst entsteht», etc. Addendum mihi est, in trematodis adeo inveniri bina organa, quae ovulis progignendis ita funguntur, ut ex altero proficiscatur materia vitellina (Dotterstock), ex altero vesicula pro-

mogeniae una exoriantur vesiculae progerminativae. Quarum singula utraque quum circumdetur materia vitellina deindeque zona pellucida (chorio), inde exsistunt duo ovula in uno inclusa folliculo Graafiano. Nonne autem fieri potest, ut duarum illarum vesicularum progerminativarum altera alteri tam sit propinqua, ut locus desit duobus efformandis ovulis, unoque igitur communi vitello zonaque pellucida involvantur vesiculae duae, aut, licet efformati sint duo vitelli, communi zona pellucida duo includantur vitelli [1])? Nonne ita exsistere potest ovulum simplicis fere speciem praebens, re vera autem duplex [2])? Nonne, metamorphosibus peractis, fieri potest, ut duplex quum sit ovulum primitivum, duplex item in blastodermate communi exoriatur stratum proligerum, deinde vero aut gemelli uno inclusi amnio aut monstrum duplex? — Quam quidem sententiam ego quidem facere non possum, quin ad veritatem proxime accedere existimem. Neque illud negligendum est, in ipso efformando strata proligera illa posse aliquatenus confundi, ita ut inde exoriatur stratum proligerum in parte solum duplex. — Respiciens autem ad Bischoffii sententiam, illo modo omnino subnasci non posse monstrum duplex seu gemellos uno amnio inclusos, necesse enim esse tot adesse amnia, quot strata proligera, comprobare eam non possum [3]). Ex ipsis enim stratis proligeris exortis duplicibus et plus minusve distantibus impedimentum proficisci mihi vi-

---

germinativa (Keimstock), quibus ex ductibus propriis in ductum communem prolatis atque ibidem confusis, exsistit ovulum.

1) Hujusmodi ovulum Barry observasse videtur. Cf. Wagner Physiologie. S. 38.

2) Cf. imprimis Bischoff. Entwickelungsgesch. des Menschen und der Säugethiere. Leipzig 1842. pag. 150 seqq: Afferuntur ibi multa exempla ovulorum vitiosorum.

3) Cf. Bischoff. Entwickelungsgesch. der Säugeth. u. d. Menschen. S. 152. «da das Amnion immer vom Embryo ausgeht, so müssen wir so «viele Amnion erwarten, als Keime vorhanden sind. Nehmen wir daher «an, dass der Keim ursprünglich einfach gewesen, sich also auch in «der ersten Zeit ein Amnion um ihn gebildet, dann aber eine vollständige Spaltung zu zwei Embryonen in ihm entstanden sei, so müssen «zwei Embryonen auch immer zwei Amnion haben.»

detur, quominus inter utrosque embryones evolvendos oriatur amnion, quod, nisi fallor, optime docet, exemplum illud a Wolffio observatum [1]; bene autem in utriusque embryonis latere externo, amnii pars lateralis (Seitenkappe) efflorescere potest, quam quidem in illo ovulo, a Wolffio descripto, defecisse legimus. Exoritur autem illo, quo volui, modo amnion simplex, cujus pars sinistra ex sinistro effloruit embryonis alterius latere, pars dextra ex dextro alterius. Quibus omnibus rebus absolutis, commemorare mihi liceat factum respectu dignissimum. Refert enim Duvernoyus [2] feminam plurium gemellorum matrem, tandem monstrum bicorporeum (ni fallor fratres Siamenses) partu edidisse; qua in re optime conjecturam facere posse mihi videor, matrem illam eo abnormem fuisse, quod folliculis ovariorum singulis bina inclusa haberet ovula, sive separata, sive confusa, in unoque ita ex duobus confuso, ut simplicis fere speciem praeberet, exortum esse monstrum duplex. Ut vero redeam ad propositum, quod ad stratum proligerum primarie vitiosum seu plus minusve duplex, Valentinus affert, tale stratum bene quidem subnasci posse, aeque bene atque aliae partes corporis vitiosae, dubium tamen se haerere, num ex strato tali vitioso evolvi possit embryo [3]. Nescio tamen ego quidem, quid sit impedimento, quominus evolvatur embryo, quantitate solum peccante, non item qualitate.

Jam disserendum mihi est de altera ortus monstrorum duplicium theoria, illam dico, ex areis pellucidis seu primordiis organorum singulorum fissis monstra oriri duplicia; quam bene valere supra jam dixi. Quae cl. Burdachius contra affert [4], magni momenti mihi non esse videntur; mechanicas enim, quibus findi potest area pellucida originarie simplex, causas omnino neglexit, easque imprimis esse respiciendas,

1) Cf. N. C. Petrop. Tom. XIV. p. 1. De ovo simplici gemellifero.
2) Act. petropolit. Tom. III. pag. 188.
3) Cf. Repertorium. II. pag. 168.
4) Cf. l. c. I. pag .68 seqq.

certum est. Sunt autem variae causae, quibus theoriam illam rejiciendam non esse patet. Primam earum exhibent VALENTINI experimenta [1]). Artificiose enim quum finderet experimentator clarissimus aream pellucidam ovi gallinacei simplicis in parte inferiore, oriri vidit monstrum in parte inferiore duplex; fuerunt quidem partes duplices justo minores, formam tamen exhibuerunt legitimam. Quod ad haec MUELLERUS jam antea disertis verbis rem ita explicuit, ut nihil habeam, quae insuper asseram [2]). Altera, quae exstat, causa illa est, animalculum et in anteriore, et in posteriore parte duplex, diplozoon paradoxum, quantum scimus, ex simplici primogenio ovulo oriri. Tertiam causam analogia affert, quae interest inter generationem fissiparam animalium plantarumque inferiorum atque fissionem areae pellucidae seu primordiorum embryonis; quam fissionem tum longitudinalem tum transversam fieri scimus. Causae quidem fissionis ipsius magna ex parte et omnino fere, ut ipse dicit MUELLERUS, adhuc latent; multa tamen item in rerum natura nobis occulta sunt, ita ut vel praestantissimum ingenium investigare non possit, quid sit rectum et veritati accedat. Quare igitur fissionem ipsam fieri posse rejicienda non est sententia. Accusantur autem causae fissionis commotiones matris, adhaesiones inter blastoderma atque chorion etc. VALENTINUS, ut BARKOWIUS refert [3]), originem fissionis ita explicari posse credidit, «ut elevatione vitelli chalaza altera membranam vitelli extendat atque exinde membranae proliferae pressio oriatur, quae ad proliferendum designata in statu normali foetum simplicem, pressa, uti re-

---

1) Repertorium. II. pag. 169.

2) Cf. MUELLER: Ueber die Metamorphose des Nervensystems in der Thierwelt. MECKEL's Archiv 1828. S. 19. «Ein Bildsames wird auf der niedersten Stufe der Entwickelung ehe es das Einzelne aus sich gesondert, was zu einer vollkommnen Ausbildung gehört, wenn es durch innere oder äussere Ursachen getheilt wird, in beiden Theilen die noch unentschiedenen ungesonderten Momente des Ganzen gleich enthalten, die daher im Processe der Entwickelung zur Bildung gleicher Individuen in den gespaltenen Theilen procediren», u. s. w.

3) De monstr. dupl. II. pag. 190.

tina imaginem duplicem, sic foetum duplicem producere possit.» Adhibita autem theoria, quam vix attuli, optime ita disputari potest: quo priore tempore fissio fit primordiorum embryonis, eo major redditur duplicitas, ita ut, area pellucida et in parte superiore et in inferiore fissa, duplex oriatur in iisdem partibus monstrum, primordiis extremitatum fissis extremitates subnascantur duplices, primordiis digitorum in justo plures partes fissis, proficiscantur inde digiti justum numerum excedentes, etc. etc. — Quibus omnibus longe lateque expositis, jam fiat applicatio. —

Varii, ut supra jam dixi, monstrorum duplicium sunt gradus. Primum locum illa obtinent, quae perfecte duplicia sunt neque cohaerent, nisi in singula quadam corporis parte, sive anteriore, sive posteriore, sive superiore, sive inferiore. — Quod ad ortum eorum pertinet, dubium non est, quin adfuerint binae areae pellucidae perfectae, sive ex primis inde initiis, sive ex fissione simplicis areae subnatae; dubium adeo non est, quin areae illae binae magis minusve distarent, quod quum ita non esset, coalitus ad totum pertinuerit corpus. Sin vero tantum est intermedium, ut in ipsa prima evolutione embryones omnino invicem se non tangant, sed utrius bene claudantur tum laminae vertebrales, tum abdominales, inde subnascuntur bini embryones, nulla corporis parte conjuncti, i. e. gemelli. Cujus quidem rei exemplum praestantissimum ovulum exstat, quod Wolffius delineavit [1]). Simplex hujus ovuli erat vitellus, neque negare possum mihi placere, ortum ejus ex confusione duorum vitellorum primogeniorum in folliculo Graafiano (quam supra exposui) repetere. Sunt, qui dicant, exemplo illo omnem rejici coalitus germinum seu embryonum binorum theoriam, quos Treviranus refellere studet sententiam afferens: necesse esse, ut coalescant embryones seu monstra duplicia fiant, germina tum jam confluere, quum

---

1) C. F. Wolff. De ovo simplici gemellifero. Nov. Comm. Petropolit. Tom. XIV. pag. 1.

fluida adhuc sint [1]). De qua re mihi non exstat dubium; ex ipsarum enim arearum pellucidarum seu stratorum proligerorum, tum magis, tum minus distantium, evolutione, pendere mihi videtur, num fiant monstra duplicia, an gemelli, in eodem inclusi chorio. Confluxus autem «germinum adhuc fluidorum» quid sit, equidem non intelligo [2]). Si contra, ut redeamus ad propositum, intermedium inter areas pellucidas minus exstat, ita ut locus non permittat, ut bene perfecteque bini evolvantur embryones, inde subnascuntur monstra duplicia magis minusve perfectissima. Coalescunt enim propter nimiam propinquitatem embryonis alterius tum laminae vertebrales tum abdominales cum paribus atque iisdem alterius, priusquam utriusque laminae singulae clauderentur; subnascitur igitur coalitus laminae alterius dextrae cum lamina alterius sinistra. Num vero coalescant embryones in parte anteriore, an posteriore, an laterali ex quacunque evolutione ipsa, et, nisi fallor, ex distinctis quibusdam legibus mechanicis, adhuc haud plane cognitis, pendet; quae enim partes sibi invicem occurrunt, eae coalescunt. Nulla tamen ratione probandae sunt leges, quas, inter alios, proposuit Geoffroyus; quae leges sunt: «le loi de position similaire», «le loi de soi pour soi» etc. Exoriuntur autem illo modo Pygodidymi, ut sorores Hungaricae, quarum descriptionem affert Barkowius [3]), Xiphodidymi, ut sorores Sardinienses fratresque Siamenses, nec non Hypogastrodidymi et Gastrodidymi, omnia, ut paucis dicam, monstra duplicia, quibus partes corporis et superiores et inferiores duplices exstant, quorum autem trunci

---

1) Treviranus l. c. pag. pag 144.

2) Occasione data, inserere mihi liceat, ex hoc exemplo, a Wolffio allato, eclarescere, gemellorum ortus triplicem esse rationem. Tum enim exoriuntur in ovo singulo, quo in casu simplici utuntur chorio atque amnio aut simplici, aut nullo; tum ex binis ortum habent ovulis, in uno eodemque antea inclusis folliculo Graafiano, cujus rei multa exstant exempla (Cf. quae supra attuli); tum ex binis efformantur ovulis binis folliculis Graafianis elapsis, quo modo subnasci constat prolem animalium multiparorum.

3) Cf. l. c. Tom. I.

magis minusve coaluerunt. — Exsistere etiam potest monstrorum duplicium genus quoddam perfectissimum, coalitu tum sincipitum, tum occipitum insigne. Cujus generis exempla tradunt OTTO [1]), BARKOWIUS [2]), atque TIEDEMANNUS [3]). Nomen est his monstris «Symphyocephalis.» Multi et plurimi adeo scriptores contendunt, ortum eorum pressioni deberi mechanicae foetus alterius in alterum, ea enim fieri dicunt inflammationem adhaesivam indeque coalitum; ita MUELLERUS, BARKOWIUS, OTTO, VALENTINUS, alii. Non autem recte sensisse mihi videntur. Nam si hujusmodi monstra ex coalitu mechanico foetuum seu pressione fieri contendunt, item dare debent, eodem modo alia oriri monstra duplicia, levi coalitu deformia, ut sorores Hungaricae, Sardinienses, etc. Quod ipsi quidem fieri posse negant. Quod vero ad inflammationem adhaesivam attinet, ea omnino mihi pressione foetus in foetum ita effici non videtur, ut exsistat inde coalitus; et licet, uno in casu fieri eam posse concedamus, ego quidem non intelligo, cur non in omnibus concedamus; tum vero omnino fere non subnascerentur gemelli, iisdem involuti velamentis, alterum enim plane patet alterum premere, quotiescunque eo modo subnascuntur gemelli. Quae ita non esse, multa docent exempla. Ponamus tamen, fieri posse inflammationem pressione illa mechanica, quomodo fit, ut per longum temporis spatium pars quaedam foetus alterius in partem alterius unam eandemque in dies ita premat, ut non solum inflammationem exciat, sed etiam, inflammatione exorta, cum ea conglutinet? Quomodo porro fit, ut fere nunquam inveniantur coalitus inter partes quasdam unius ejusdemque embryonis, per omne fere evolutionis tempus inter se contingentes, ex. gr. inter thoracem atque extremitates superiores? Omnino igitur theoriam illam rejicio; neque etiam

---

1) Descr. monstr. sexc. pag. 179.

2) Dissert. de monstr. duplic. verticib. inter se junctis. Berolini 1821.

3) TREVIRANUS Zeitschr. für Physiologie. Bd. I. Heft 1. Heidelb. 1829. S. 5. Beschreibung zweier vollkommner am Scheitel verwachsenen Enten.

illud negligendum est, uterum gravidum eodem modo eademque proportione expandi, quo incrementum capiat contentum ejus, non autem gemellorum alterum vehementer premere alterum; quod si angustior est locus, inde non fit compressio embryonum, ut supra jam dixi, sed partus. — Hic igitur hujusmodi monstrorum esse mihi videtur ortus: Referenda ea esse censeo ad illa monstra duplicia, quae ex area pellucida primarie duplici efformantur. Areae autem pellucidae quum in parte superiore justo magis appropinquatae sint, tegumentorum deinde cranii utriusque embryonis ex utroque latere provectorum, laminarum vertebralium summarum, ut ita dicam, exortus est coalitus, aeque atque apud Pygodidymos laminarum inferiorum symphysis. Neque a veritate multum recedere mihi videtur, his in casibus fissionem areae transversam factam esse, statuere, licet omnino probanda sit fissio.

Contrarium his monstris, de quibus vix disserui, exemplum exstat monstri duplicis, cujus descriptionem delineationemque Tiedemanno debemus [1]). Coaluerunt hoc in casu duo embryones, quorum alter bene efformatus est, alter non item, in parte inferiore, atque ita quidem, ut extremitates inferiores alterius dextrorsum, alterius sinistrorsum spectarent. — Quoad ortum hoc monstrum eodem referendum esse mihi videtur, quo Symphyocephali, neque dubius haereo, quin fissione areae pellucidae transversa exoriri possit. Quod vero tum in Symphyocephalis, tum hoc in casu (in Symphyoperinaeis), tum capita, tum partes trunci inferiores coaluerint, nonnisi ex legibus omni formationi propositis pendere, neque igitur mirum esse mihi videtur. Alter enim embryo quum justam in ovo teneat directionem, alter oppositam obtinuit. Multum interest scire, quomodo in altero sita sint organa interna, numne forte situm exhibeant inversum? De qua re, quod dolendum est, nihil affertur.

Fit deinde major adhuc et stratorum proligerorum, et

---

1) Treviranus Zeitschr. für Physiol. Bd. III. 1829. pag. 1 seqq.

arearum pellucidarum appropinquatio, ita ut invicem fere se tangant deindeque laminae alterius aut vertebrales, aut abdominales gravius coalescant cum laminis iisdem embryonis alterius. Unde ortum habent monstra, quibus Gurltius nomen tribuit: Diprosopusdiaedoeorum; Geoffroyus: Hemipages, Ectopages, Sternopages; alii Janicipitum. Ipsius horum monstrorum coalitus modus respectu dignissimus est; ita enim coaluerunt, ut latus foetus alterius dextrum confunderetur cum latere alterius sinistro, atque faciei ex. gr. dimidium alterum foetus alterius sit. Qui coalitus saepe tam perfectus est, ut nullo modo cognosci possit ex formatione partium externarum. Ita ex. gr. Ed. de Siebold Janicipitem servat, qui faciem alteram exhibet pulcherrimam, alteram valde deformatam [1]).

Sed ulterius etiam progrediamur. Ad monstra, de quibus vix locutus sum, illam potius adhibeo theoriam, de qua primo loco verba feci, atque igitur ex areïs primogenie binis subnata ea esse statuere placet; sunt vero etiam monstra haud item perfecte duplicia, sed quandam corporis partem simplicem exhibentia, quorum plurima fissioni areae primogenie simplicis deberi sententia mihi exstat. — Insignia sunt haec monstra tum capite simplici truncoque duplici, tum, vice versa, trunco magis minusve simplici, capite contra duplici. Quibus nomina imposuit Geoffroyus: Monocephaliens et Monosomiens; Gurltius: dicephalis, didymis symphyothoracogastricis, didymis symphyogastriis, diaedoeïs, dipygis, dihypogastricis etc. De ipsius eorum coalitus modo plura addere, hic non locus. Adjicere tamen liceat, huc pertinere illud exemplum, quod Baerio deberi supra commemoravi [2]); nec non Otto tradit exemplum respectu dignissimum. Excellentissimam praeterea monstrorum capite duplici insignium

---

1) Descriptionem atque delineationem hujus monstri vide in Osianderi Epigrammatibus. Gotting. 1814. pag. 57.

2) Cf. pag. 76.

seriem SOEMMERRINGIUS descripsit et delineavit [1]), qua optime ostenditur transitus a monstris duplicibus ad simplicia. Quod ad hunc transitum, bene respiciendum est illud quoque exemplum catuli felis, de quo TIEDEMANNUS agit [2]); cui catulo erant facies semiduplex, hemisphaeria cerebri tria, crura cerebri tria, corporum quadrigeminorum testes tres, nates duae. Trium autem bulborum medius cyclopicus exstitit, illi simillimus, de quo SOEMMERRINGIUM agere supra commemoravi [3]).

Jam ad singularum embryonis partium duplicitatem vitiosam examinandam accedamus, et primo quidem loco verba faciamus de duplicitate seu abundantia extremitatum vitiosa. Sunt, quod praemittendum mihi est, varia horum monstrorum genera; aliis enim effloruit extremitas accessoria ex eo loco, ex quo extremitates efflorescere legitimum est, alia vitiosa sunt extremitate ex loco aliquo, ad quem omnino extremitates non pertinent, exorta. Quod ad illas pertinet, optime ortus eorum ad fissionem germinis extremitatum referri posse mihi videtur, sive in uno, sive in utroque latere binae exsistant extremitates; quod ad haec quibus Notomelis, Gastromelis, Cephalomelis nomen est, ortus eorum explicatio multas affert difficultates. — Maxime dolendum est, partes accessorias nimias ipsas haud bene disquisitas esse, qua re lux quaedam clarior in rem effundi possit. — Hoc statu rerum nil nisi hypotheses adhibere possumus. — Tum enim fieri potest, ut illo evolutionis stadio, quo progerminant extremitates, vitioso quodam corporis loco item efflorescat germen, ex quo fiat extremitas, tum bene valere mihi videntur hypotheses, quas amic. LEUCKART proposuit, et ad Notomelos Gastromelosque et ad Cephalomelos spectantes [4]). Quod primum ad Notomelos et Gastromelos his verbis utitur LEU-

---

1) Cf. Abb. u. Beschr. einig. Missgeb.
2) Cf. TREVIRANUS Zeitschr. für Physiol. Bd III. Heft 1. S. 3.
3) Cf. pag. 32.
4) LEUCKART l. c. pag. 67.

ckart: «Ipsae tamen partes nimiae sensim evolvendo et crescendo haud ita raro ab iis partibus paullulum recedunt, quibuscum una ex eodem germine fisso natae sunt. Atque inde nonnunquam accidit, ut ab utroque latere antrorsum aut retrorsum progressae partes sibi respondentes corporis in linea mediana confluant, ut in monopodia artus inferiores, oculi in cyclopia. Hinc igitur tertium illud organon intermedium, quod interdum ipsas partes dimidias, e quibus junctis constitutum est, ostendit.» — Quod deinde ad Cephalomelos [1]), bene Leuckart eos refert ad Omphalocranodidymos, de quibus infra dicam, ita ut extremitas nimia accessoria rudimentum sit foetus alterius, cujus partes reliquae deletae sint atque evanuerint. — Quod fieri posse docent extremitates, quae sine ulla parte adventitia in lucem editae sunt; cujus rei exempla afferunt Elben [2]), Emmert [3]) atque Hayn [4]). — Dolendum est, de ipsa junctura extremitatis accessoriae nimiae cum cranio foetus, cui insidet, nihil fere allatum esse a Tiedemanno. Nullo tamen modo laudem tribuendam esse illis, qui omnibus fere in casibus, in quibus exstitit extremitas accessoria, ita rem esse voluerunt, ut extremitas illa foetus alterius sit rudimentum, facile ex ipsa Notomelorum et Gastromelorum observatione patet. —

Ex fissione germinis manus simplicis vitiosa repetendi sunt digiti justum numerum excedentes, accessorii. Cognitum enim quum sit, manus germen initio non esse partitum, quibusdam causis efficientibus, de quibus infra dicam, fieri potest, ut in justo plures dividatur germen partes, atque plures inde subnascantur digiti. —

---

1) Praestantissimum exemplum descripsit et delineavit Tiedemannus, in quo foetus anatini occipiti juncta erat extremitas. Cf. Treviranus und Tiedemann's Zeitschr. für Physiol. Bd. IV. 1. S. 121. Tab. VIII. Fig. 3.

2) Elben l. c pag. 1. Monstrum, quod observavit Antonius Everhardus Tab. I. Fig 1. — Pag. 30. Tab. VII. Fig. 1. Monstrum, quod observavit Bonnius.

3) Meckel's Archiv VI.

4) Monstri unicum pedem referentis descriptio anatomica. Berolini 1824.

Neque illud negligere volo, Meckelium [1]), respectu habito ad hermaphroditos cum excessu, quos dicunt, rectissime dixisse mihi videri: hermaphroditos illos ad monstra in parte duplicia esse referendos. —

Jam de organis monstrorum duplicium internis nonnulla addenda sunt, de quibus longe lateque Barkowius agit [2]). Qua in re imprimis Baerii illud respiciendum est, ex primogenia materia homogenea singulas partes efformari. — Num enim haec an illa, plura an pauciora organa interna duplicia exstent in monstris duplicibus, solum ex duplicitate perfectiore aut imperfectiore primogeniorum embryonum pendet; et licet quoad « potentiam » primogenia ad monstrum perfecte duplex efficiendum valeant, plurimum refert, num neque nimia propinquitas neque ipsa cohaesio obstet, quominus « actu » re vera efficiatur. Respectu tamen habito ad ea, quae attuli de ortu monstrorum duplicium, clarum mihi esse videtur, areis pellucidis binis et paullulum distantibus in blastodermate, ut in illo ovulo, de quo Wolffius agit [3]), exortis, nihil impedimento esse, quominus bini, in omnibus partibus perfecti subnascantur embryones. Idem cadit in monstra duplicia, quae leviter coaluerunt; partium enim solum externarum coalitus, quomodo obstaret evolutioni organorum internorum? Quod pertinet ad sorores Hungaricas, ad fratres Siamenses, sorores Sardinienses, etc. Quum contra paullulo gravior fiat coalitus, ut in didymis dihypogasticis, dipygis, etc., in efformandis organis et externis peccatur. Non enim solum parietes cavitatis binorum embryonum, sed etiam organa interna confunduntur, ita ut ex. gr. hepar, primarie duplex, unius saepe fere hepatis speciem praebeat maximi. Cujus rei multa exempla afferunt Meckelius, Geoffroyus, alii. — Unde vero factum sit, ut hoc statu rerum, alterius embryonis organa in-

1) Cf. Reil's Archiv. XI. S. 281.
2) L. c. Bd. II, Cap. III.
3) Cf. pag. 98.

terna quasi situm viscerum mutatum praebeant, supra jam exposui [1]). Nec non saepe in monstrorum duplicium in efformandis cordibus peccatur, ita ut haud raro corde utantur magis minusve simplici. — Quod multi argumentum habuere, ex simplici germine ortum habere monstra duplicia. Respectu tamen habito ad prima evolutionis stadia laminae imprimis vasculosae, clarum est, eam eodem modo, quo stratum proligerum, magis minusve duplicem esse. Sin vero in uno eodemque blastodermate efformantur strata proligera, atque adeo cohaerent in parte aliqua, facile fit, ut confluant in parte laminae embryonis primogeniae, eademque igitur utuntur vena terminali laminae vasculosae, quod optime docet exemplum ovi simplicis gemelliferi a Wolffio descriptum. Quo autem major aut minor est appropinquatio arearum pellucidarum, inde pendet, num in lamina vasculosa unum vel duo efformentur corda. Nec non fieri potest, ut in ipsa evolutione cordum primogenia, prima evolutionis aetate medium corporis obtinentia, confundantur, indeque exsistat cor simplex, duplicitatis plura an pauciora praebens vestigia. Multa autem exstant exempla, quae eodem modo, quo totius embryonis, cordis quoque a perfectissima inde usque ad imperfectissimam duplicitatem seriem praebent non interruptam, ut dubium non sit, quin ex ipsa embryonum evolutione pendeat, num unum, an bina efformentur corda. Optime de iis Meckelius agit [2]), licet in eo ei non assentiar, statum cordis monstrorum duplicium evolutionis ejus retardatae esse argumentum. — Non enim primarie, quod vult Meckelius, afferens verba «ubi alia organa exuberant, alia depauperata sunt», sed secundarie et mechanice quodammodo, retardata est binorum cordum evolutio. Ita vero res se habent, ut, thoracibus sejunctis intermedio, tum simplici, ex duobus quasi composito, tum duplici, plerumque inveniantur corda duo, thoracibus contra

1) Cf. pag. 57.

2) Meckel: de duplicitate monstrosa. Halae et Berolini 1815. §. XIX.

unius fere solum praebentibus cavitatis speciem, locus defecerit ad efformanda duo corda atque unum solum inveniatur cor, duplicitatis tum plura, tum nulla praebens vestigia.

Quod attinet ad organa interna eorum monstrorum, quae in parte solum corporis duplicia sunt, eorum explicatio nullas affert difficultates. — Quibus enim locis primordia embryonum simplicia aut duplicia sunt, iis item organa interna exhibentur tum simplicia tum duplicia; quod inde sequitur, quod et duplicitas et simplicitas non solum pertineat ad laminam serosam sed item ad vasculosam atque vegetativam. — Ita duplex ex. gr. in parte inferiore est tractus intestinalis, si duplex erat in parte inferiore area pellucida; duplex enim in ea parte restringebatur tractus intestinalis a lamina vegetativa. Quod item cadit in partes superiores. Respectu autem dignissimus ille est partium singularum in monstris duplicibus transitus a duplicitate magis minusve perfecta ad simplicitatem; quum enim partem corporis duplicem esse videas, sensim sensimque partes duplices, ex utroque latere appropinquatae, coalescunt deindeque simplices redduntur. Cujus coalitus inter alias, praestantissimae exstant delineationes illae, quas Soemmerringio debemus. —

Plurium tamen hic non locus; pauca tantum inserere liceat de funiculis umbilicalibus monstrorum duplicium illorum, quae duplici utuntur abdomine; quae enim simplici instructa sunt abdomine, ubique simplici quoque utuntur funiculo. Illis contra tum duplex, tum simplex est funiculus, quod quomodo fiat, ex ipsa funiculi evolutione clarum est. Nam si coalescunt partes embryonum posteriores, ideoque partes anteriores ex adverso positae sunt, fit ut ex utroque embryone proficiscatur allantois deindeque funiculus umbilicalis; eodem autem circumdati quum sint chorio, ex quo primum efflorescunt villi, quibus conjunctio fiat cum utero, utriusque igitur allantoide idem appetatur chorion, facile intelligitur, placentam, ex villis primogeniis exhibitam plerumque subnasci utrique communem, funiculum contra, in parte certe embryoni proxima, duplicem.

Sin vero cohaerent embryonum partes corporis anteriores, allantoïdes item coalescunt et simplex exoritur funiculus, quem propter ipsum allantoïdum originariarum coalitum compositum esse multis in casibus ex justo pluribus vasis sanguiferis, multis exemplis ostenditur.

Jam fere ad finem perducta esset disquisitio de monstris duplicibus, nisi una monstrorum species adhuc restaret digna, de qua plura dicam. Quae species eo insignis est, quod aut foetus magis minusve perfectior in parte aliqua corporis coaluerit cum altero embryone imperfectiore, quasi dependente ex illo (quibus monstris nomen est Heteradelphis, Heterodidymis), aut foetus imperfectior tum omnis, tum in parte solum includitur foetu perfectiore, quod vulgo dicunt: «foetum in foetu.»

Quod primum pertinet ad Heteradelphos, disquisitio de ortu eorum difficultates afferre mihi non videtur. Haud enim dubito, quin referendi sint ad illa monstra duplicia perfectissima, quae in anteriore corporis parte coaluerint; quorum supra mentionem feci. Persuasum igitur habeo, primaeva aetate binas in eodem adfuisse blastodermate areas pellucidas atque binos ex iis exortos esse embryones tenerrimos, eorum deinde coalitu redditum esse monstrum quodam tempore ita duplex, ut uterque embryo alterum magnitudine non superaverit; tum vero, evolutione alterius, causa aliqua efficiente, retardata, monstrum exhibitum esse Heteradelphi speciem praebens. — Huc etiam spectare videntur illa monstra, quibus Geoffroyus nomina imposuit: Hétéraliens, Hétérotypiens, monstra vel quasi duplicia, quorum autem foetus alterius nihil saepe superest, nisi caput, quod foetui alteri bene evoluto insideat. Quibus in casibus bina adfuisse mihi videntur embryonum primordia conjuncta; alterius autem foetus primordiorum evolutio ita retardata esse videtur, ut nihil fere ejus restaret, nisi caput. Eodem modo gemellorum alterius evolutionem interdum retardatam esse, supra jam attuli.

Quod secundo loco attinet ad foetum in foetu, de ortu

ejus quaestio difficillima est. Multae quidem exstant de eo sententiae, quas tamen fere omnes magis minusve a veritate recedere non latet; nec statu rerum, quo nunc utimur, certior facta est res, quare ad hypotheses refugio. — Referri autem possunt sententiae illae, quae exstant, ad duas principales. Aliis enim contendentibus foetum inclusum produci ab includente, ita ut hic quasi mater aut pater habendus sit illius, alii contra ejusdem foecundationis effectu ortum esse foetum et inclusum, et includentem dicunt. Meckelius [1]) imprimis defensor exstitit sententiae primae. Quae tamen quantopere a veritate discesserit multi jam scriptores ostenderunt; inter eos Prochaska [2]) atque Hufelandius [3]); inter recentiores Bischoffius, alii. Omnia enim argumenta, quae Meckelius affert contra Hufelandii atque Prochaskae sententiam, nullo modo procreari posse foetum a foetu, tum propter maximam hujus exiguitatem immaturitatemque, tum eam ob rem, quod singulum individuum ad procreandum foetum non sufficiat, inepta insufficientiaque mihi videntur. Quod ad argumentum Meckelii illud attinet, pubertatem saepissime apparere justo longe priore tempore, adeoque infantes adhuc tenerrimos menstruatione jam uti, nullo modo probandum est, foetum jam puberem esse atque ita quidem, ut ipse progignat foetum alterum; quod ad argumentum alterum, eodem modo, quo subnascantur in organismo bene evoluto moles rudes, ut dentes, pili, ossa, etc., oriri posse foetum magis minusve imperfectum in foetu, licet saltus ab hisce ad illos fere idem sit, qui a Jove ad Palladem, id quoque minime valere mihi videtur, quo declaretur, unum sufficere individuum ad progignendum alterum. Ne statum quidem perfectissimum, quem saepe exhibet foetus inclusus, tam varium a molibus illis imperfectissimis, quae in organismo haud raro occurrunt, respiciamus, num constat,

1) Path. Anat. II. pag. 68.

2) Medicin. Jahrbücher des österr. Staates. Bd II. St. 4. 1814.

3) Journal. Bd XX.

illas moles ex germine nullo prodiisse, sed, ut HUFELANDIUS [1]) atque PROCHOSKA [2]) voluerunt, aut faculta tis plasticae quodammodo degeneratae, aut vitiosae fluidorum solidorumque commistionis, ad entozoorum instar, esse argumenta? Quod ego quidem dubito. Quum enim dubitem, an foecundatione opus sit, ut subnascantur ejusmodi moles, qua opus esse contendunt TREVIRANUS [3]) atque MECKELIUS [4]), quum porro persuasum habeam, fore ut omnes existiment, entozoa generatione aequivoca non provocari, id pro certo habeo, germine opus esse, ex quo ortum habeant. Easdem enim moles quum videamus tum in ovario, tum in utero, tum aliis corporis et femineï, et masculini locis, ex eadem quoque causa proficisci eae mihi videntur, et facere non possum, quin germen aliquod causam earum exsistere persuasum habeam. — Nec dubius haereo, quin ex ipsa prima embryonis evolutionis aetate ortum habuerit germen illud. Quae enim contra affert TREVIRANUS haud bene valere mihi videntur, quod si germen in embryone inclusum ex eo capit nutrimentum, neque deletur privaturque qualitate quadam genetrice, nescio ego quidem, cur non moles rudis ex eo effici possit, sensim sensimque incrementum capiens.

Ex quibus ita expositis clarum est, me omnino illam rejicere sententiam, foetum in foetu inclusum produci ab includente. Sed audiatur et altera pars. Variae exstant sententiae eorum, qui contendant, ab iisdem parentibus produci foetum, et inclusum, et includentem. Sunt primum, qui dicant, foetus binos, tum ex superfoetatione tum eodem coïtu exortos, coaluisse. Quod autem attinet ad superfoetationem, quam ipse PROCHASKA plane non rejecit [5]), omnino ab omnibus fere hujus aetatis physiologis, et rectissime quidem, rejicitur; quod ad coalitum binorum germinum, idem in hujusmodi coa-

1) Journal. Bd. XIX. S. 173.
2) L. c. pag. 102.
3) L. c. pag. 110.
4) Archiv. Bd I. Regelwidrige Haar- und Zahnbildung.
5) L. c. pag. 100.

litum cadit, quod supra attuli de coalitu binorum embryonum primarie separatorum. Quamobrem comprobare non possum Barkowii [1]) sententiam, «monstra duplicia per implantationem omnia e germinibus primarie separatis, quorum alterum corpus embryonis germinis alterius alteriore levioreque gradu penetret eique jungatur, oriri.» Item multi alii haud recte dijudicasse mihi videntur, quorum nomina atque sententias legas in illa, quam Himlyus scripsit, dissertatione [2]). Sunt deinde, qui dicant in ipso ovulo inesse causam foetus in foetu, i. e. ortum eum habere ex ovulo in ovulo. Cui quidem sententiae multi adhuc assentiuntur physiologi; nec non Himlyus ex ovulo in ovulo ortum repetit foetus in foetu. — Exempla tamen ovuli in ovulo quum omnino desint neque comprehendi possit, respectu habito ad ipsius ovuli evolutionem, quomodo oriatur ejusmodi ovulum, dubius ego quidem haereo, num recte senserint viri illi. Himlyum imprimis in eo peccasse existimo, quod et ovulum inclusum, et includens involutum esse dicat chorio. Licet enim adsint binae vesiculae progerminativae atque bini vitelli, ubique tamen simplex adesse necesse esse chorion persuasum habeo. Quod quum ita non esset, quomodo alterum ovulum in alterum pervenerit? Num forte probandum est, ovulo alteri bene efformato, alterum quasi superadditum esse? Quod ego quidem dubito. — Licet porro chorion illud internum non adfuerit, num forte ovulum internum, multis illis adhibitis metamorphosibus, quas subit ovulum, locum suum tenere, neque confundi cum altero existimas? Quod ego quidem fieri posse nego. Non tamen, ut meam quoque afferam opinionem, omnino rejiciendus esse mihi videtur respectus ad ovulum in declarando ortu horum monstrorum, licet omnino respiciendus sit ovuli habitus quoad ortum monstrorum duplicium. — Ita vero res se habere vi-

---

1) L. c. pag. 206.

2) Himly: Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Hannover 1831. pag. 99 seqq.

dentur, ut, aeque atque ad efficienda monstra perfecta duplicia, in uno eodemque blastodermate primaeva aetate exsistant areae pellucidae, embryonis autem alterius evolutio ita retardata sit, ut laminis alterius bene evoluti abdominalibus tum includatur, tum cum ipsa ejus lamina vegetativa coaluerit unaque cum ea restringatur. Ex ipsa autem primordiorum embryonis alterius evolutione magis minusve retardata pendere mihi videtur, num partes foetus alterius plures an pauciores efformentur; num porro omnes quae foetus alterius exstant partes, an nonnullae tantum inclusae sint in altero. Sunt enim varii inclusionis gradus. — Primo loco observamus moles in foetu altero atque imprimis in lamina ejus vegetativa organisque, quae ex ea ortum habent, inclusas; scimus adeo tales moles post partum demum tantum cepisse incrementum, ut cognosci possent. Pertinent huc foetus, in quorum scroto distentissimo aut sacculo ex posterioribus proficiscente includuntur foetus alterius rudimenta tum perfectiora, tum imperfectiora [1]. Nec non «Epignatiens», quos Geoffroyus dicit, huc spectare mihi videntur, itemque illud monstrum, de quo Otto agit [2]; quo in casu ex ore foetus perfectioris caput alterius prominuit. Includitur porro foetus in foetu tali modo, ut sub ipsis integumentis externis recondatur; item fieri solet, ut partes quaedam foetus inclusi, sive extremitates inferiores, sive caput, promineant, atque ipsae saepe laminae abdominales admodum prolongatae sint, ut, quam optime fieri potest, includant foetum. De ipsa autem restrinctione primordiorum embryonis alterius, de qua supra dixi, optime jam Wolffius [3]) sententiam attulisse mihi videtur, utrumque binorum in uno blastodermate ortorum embryonum id agere, ut attrahat vitellum, alterius autem retardata evo-

1) Cf. exempla a Meckelio atque Prochaska l. c. allata. Praeterea Meckel: Descript. monstr. nonnull.

2) Otto: Seltene Beobachtungen.

3) N. C. Petrop. Tom. XIV. pag. 473.

lutione, majorem vitellum nec non foetum minorem ad se attrahere, eodemque modo, quo vitellum, includere. Jam restat, ut de sententia quadam pauca adjiciam, quam nuper protulit Leuckart [1]; eam enim bene respiciendam esse plane existimo. Item ut in declarando monstrorum duplicium ortu, in exhibenda foetus in foetu ortus ratione Leuckart similitudinem inter animalia inferiora atque primordia foetuum maximi esse momenti sententiam fert; addit deinde, multa animalia simplicissima, polypos et vorticellas atque alia non solum fissipara esse, verum etiam saepissime gemmipara; tum pergit his verbis: «atque hic ipse alter modus propagandi esse videtur, qui in primordia, uti fas est, ipsorum animalium vertebratorum, in aream germinativam, translatus illam miram et obscuram monstrositatem, quo modo oriatur, juste apteque explicet, neque ullam naturae vim et injuriam importet.» — Plura in ipsa Leuckartii legas dissertatione; mihi tantum addendum est, me non solum hanc hypothesin, sed etiam illam, quam supra protuli, bene valere existimare, qua in re a Leuckartio, item ut in declarando ortu monstrorum duplicium perfectorum, discrepo.

Perveni tandem ad quaestionem de ortu illorum monstrorum duplicium, quae funiculo solum umbilicali cohaerent. Qua cohaesione efficitur, ut foetus alter ex altero ita nutrimentum capiat, ut foetus normalis ex matre. Exstat horum monstrorum, quibus «Omphalodidymis» nomen est, exemplum praestantissimum, cujus descriptionem Rathkeo debemus [2]; observavit enim Rathkeus agnum, cujus durae matri inhaesit funiculus umbilicalis agni minoris alterius. Barkowii rejicienda mihi videtur sententia, monstrum illud re vera argumenta contra coalitum foetuum diversorum seu gemellorum allata simul refellere [3]; velamenta enim foetuum ubique impedimento mihi

1) L. c. pag. 81. §. 57 seqq.
2) Meckel's Archiv 1828. p. 380 seq.
3) Cf. l. c. Tom. II. pag. 203.

esse videntur, quominus embryones jungantur, neque ullo modo Meckelii comprobare possum sententiam, cavum amnii gemellorum commune factum esse deleto ex pressione mechanica septo intermedio velamentorum ovorum [1]. Ego quidem horum quoque monstrorum duplicem esse oriundi rationem existimo; tum enim ad monstrorum perfecte duplicium instar, tum, ad Leuckartii propositum, ex gemmulae formatione subnasci videntur. — Quod attinet ad primam sententiam in uno eodemque igitur blastodermate exstiterunt binae areae, ex quibus efformati sunt bini embryones. Causa deinde aliqua fortuita factum est, ut alterius allantoïs, qua vasa embryonis ad chorion proferuntur, chorion non appeteret, sed embryonis alterius parti alicui insereretur, ex eaque deinde sanguinem eodem modo, quo legitime embryo ex utero, exciperet. Leuckart contra sententiam suam exhibuit his verbis: «sin vero longo pedunculo insita (sc. gemmula) multum distat (sc. ab ipsa area), monstrum inde oriatur necesse est, quod ope solius funiculi majori foetui adhaeret.» Quarum sententiarum utraque bene valere mihi videtur.

Sunt etiam monstra triplicia nonnulla; parum tamen quum cognitum de iis habeamus, neque alio modo oriri mihi videantur, quo monstra duplicia, ea hoc loco praetermittendo negligenter aliquid facere mihi non videor. —

---

1) Cf. Barkow. l. c. pag. 202.

PARS ALTERA.

DE CAUSIS ORTUS MONSTRORUM.

Rebus omnibus ad ipsum ortum monstrorum spectantibus absolutis, jam ad alteram pervenimus disquisitionis partem. Postquam enim pro viribus id egi, ut monstrorum singulorum ortum explicarem, qua in re maxime spectavi, ut omnium oriundi modos ad quosdam generales referrem indeque rem simpliciorem redderem, jam quaestiones exstant, unde evolutio tum retardata, tum nimia? Quaenam sint causae mechanicae monstra efficientes? Qui morbi? Supra enim jam dixi, monstra, nisi secundum leges et physiologicas, et mechanicas et chemicas, non oriri. — Difficillimae quidem sunt illae quaestiones, liceat tamen ea scientia rerum, qua nunc utimur, adhibita, pro viribus leges illas atque causas eruere. Posteri doceant num recte senserimus. Tentasse aliquid, non nocet.

Ut vero plana sit res atque perspicua, ordinem sequi necesse est. Primo igitur loco quaeramus, legibus adhibitis physiologicis, unde evolutio retardata ortum habeat, unde nimia, respectu habito tum ad patrem, tum ad matrem, tum ad embryonem ipsum ejusque additamenta. Deinde verba faciamus de causis monstrorum mechanicis. — Tum insuper adjiciamus leges quasdam, in omnium monstrorum efformatione observandas.

1.

Quod primum attinet ad patrem in efficiendis monstris, respiciendus non est, nisi quoad semen. Dolendum est, parum de

ipsa seminis qualitate chemica notum esse, item porro ipsius seminis in ovulum effectum magna ex parte adhuc latere. Proxime tamen jam ad veritatem accedere videtur sententia, seminis vim, in ovulum adhibitam, dynamicam esse [1]), nec dubium est, quin ipso semine virili ovulum foecundum ad embryonemque progignendum aptum reddatur. Nonne autem in ipsa foecundatione peccari potest? Nonne respectu habito et ad physiologiam et ad chemiam, semen virile vitiosum exstare potest? Nonne fieri potest, ut foecundatione vitiosa peracta embryo inde subnascatur item vitiosus seu monstrosus? Omnia enim, quibus ad embryonem progignendum normalem opus sit, bene se habeant necesse esse, ne vitiosus exoriatur foetus, supra jam dixi. Bene igitur semen virile respiciendum esse videtur causas monstrorum perscrutantibus. Sed quo modo semen virile vitiosum esse potest? Ego quidem non dubito, quin imprimis respicienda sit ejus qualitas. Quantitate enim minus peccari posse mihi videtur, cognitum quum sit experimentis Spallanzanii [2]), minimam seminis quantitatem sufficere ad ovulum foecundum reddendum. Quoad autem qualitatem vario modo peccari indeque embryonis evolutio invalida fieri potest. Fieri primum potest, ut semen omnino vitiosum sit; secretum enim quum sit, aeque atque alia secreta vitiosum reddi potest. Qua in re imprimis accusandae sunt cachexiae, dyscrasiae aliique patris morbi. Num forte ebrietas patris coëuntis accusanda sit, qua depravetur qualitas seminis indeque efficiantur monstra, ego quidem plane decidere non audeo; non tamen fieri posse omnino nego, quum aeque atque alia secreta, ex. gr. lac puerperarum, viribus sive psychicis sive chemicis, depravari possit semen virile, licet illud respiciendum sit, seminis virilis quantitatem coitu ejectam saepe antea jam secretam vesiculisque seminalibus retentam

1) Cf. Bischoff: Entwickelungsgesch. des Kaninchens. S. 33 et 34.
2) Spallanzani: Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen. 1786.

esse videri, ita ut in hanc ipsam quantitatem vim fere agere non possit ebrietas, nisi forte eo modo, ut secreta glandularum Cowperi, etc., quae in ipsa ejectione admiscentur semini, quodammodo depravet. Jam vero Tiedemannus [1]) ex parte recte dixisse mihi videtur, vegetationem acephalos efficientem invalidam atque inertem ex foecundatione ipsa invalida atque inerti repetendam esse. Respiciendum porro est, semen in ipsa migratione per muliebria usque ad ovarium depravari posse, sive secretis muliebrium vitiosis, sive justo longiore in iis retentione, sive spermatozoorum motu, quem ad validum servandum semen multum valere constare videtur [2]), nimis inerti atque languido.

Huic loco illam quoque adhibere quaestionem liceat, num forte ipsa foecundatio valeat ad efficiendum sexum tum femineum, tum masculum, quam negligendam non esse monstrorum causas investigantibus existimo. Constat pleraque monstra, imprimis deficientia, quae dicunt, sequioris esse sexus; mentionem ejus rei faciunt Tiedemannus [3]), Blumenbachius [4]), Geoffroyus [5]), Otto [6]) multique alii. — Quae vero hujus rei causa? Blumenbachium omnino a veritate discessisse existimo, quum sententiam ferret, «probabile videri nisum formativum in sequioris sexus fabricatione facilius a recto tramite aberrare, in masculorum contra figuratione magis firmum et constantem esse»; sententia enim illa nullo modo rem explicat. — Sunt porro, qui dicant, ex foecundatione ipsa pendere, tum foetus efformari defectu partium quarundam monstrosos, tum sexum plerumque femineum esse. De qua re difficillimum est discrimen; quum vero quandam vim foecun-

---

1) Tiedemann: kopfl. Missgeb. S. 107.

2) Cf. Valentin's Repertorium. VI. S. 251.

3) L. c. §. 79.

4) De nisus format. aberrat. Comment. Soc. reg. Gotting. Vol. II. pag. 8.

5) L. c. Tom. III. Rémarques générales. Cap. III. §. 1.

6) Descr. monstr. sexcent. pag. XVI. Otto observavit inter 473 monstra 270 sexus sequioris, 203 masculini generis.

dationi tribuam ad efficiendum foetum seu normalem seu vitiosum, genitalium item evolutionem in parte quidem ex foecundatione, causa quasi remotiore, magna autem ex parte ex omnis evolutionis vi pendere existimo. — Supra jam ostendere conatus sum, evolutionem feminae minus valere, quam maris; quum vero plurimorum monstrorum per defectum evolutio omnino minus valeat, quam embryonum normalium, item inde effici videtur, ut pleraque ejusmodi monstra sexus sint sequioris. Evolutionis enim vim, sive ex foecundatione, sive ex multis aliis rebus profectam, omnino ad hunc illumve exhibendum foetus sexum valere, optime inde eclarescere mihi videtur, quod monstrorum duplicium ubique eundem esse sexum constat [1]), gemellorum autem non item. — Quod si monstra duplicia omnibus in casibus ortum habent ex singulo ovulo, gemelli plerumque ex binis, inde sequitur, ut ad monstra duplicia eadem pertineat evolutionis vis, ad gemellos non item, indeque monstrorum sexus ubique idem, gemellorum tum idem, tum diversus sit. Ut igitur absolvam quaestionem, paucis adjicere liceat, me tum, quum constaret, omnis evolutionis vim majorem minoremve ex sola foecundatione pendere, item foecundationi, magnam tributurum esse vim ad exhibendum foetus sexum; quum vero extra ullum dubium sit, quin evolutionis vis magna ex parte ex aliis rebus, imprimis ex foetus nutritione etc. pendeat, item ego quidem illas res post foecundationem in foetum agentes multum ad sexum hunc illumve progignendum valere existimo. Neque vero negligendum est, multa exstare exempla patrem infirmum enervatumque cum matre coëuntem optima gaudente valitudine, ex ea procreasse nonnisi feminas, unde patere videtur ex ipsa seminis virtute, quam in ejusmodi patre justo imbecilliorem quodammodo esse persuasum habeo, aliquatenus pendere, num mas an femina procreetur.

---

1) Cf. Meckel: de duplicat. monstros. §. XXXIII: «Sexuum diversorum indicia in eodem organismo, quantumvis duplicitate peccet, non datur, sed unum tantum observatur.»

Quibus absolutis, jam respicienda est mater, quaerendumque, quomodo ex ea pendere possint monstra. — Quod primum ad ovulum pertinet, id imprimis ad monstra exhibenda duplicia valere supra multis exposui. — Longum est revocare, fieri posse, ut in uno eodemque folliculo bina ovula quasi confundantur [1]), huic loco illam solum quaestionem adhibeamus, quibus causis fieri possit fissio areae simplicis. Quae res magna ex parte latet. Mechanicas adesse posse causas supra jam attuli, eas tamen magni momenti esse non existimo; restat, ut addam, ex ipsius ovuli areaeque habitu pendere posse fissionem. Utut enim pro certo habeo, in illis animalibus, quae generatione fissipara propagantur, fissionem ipsam inde effici, quod animalculum, ad quod pertinet fissio, plus valeat potentia, quam actu postulatur, item fissionem areae aut gemmulae inde ortum habere persuasum habeo, quod ipsius areae plus valeat potentia, quam actu postulatur, ita ut actu quasi potentia vinci non possit [2]). Fissionem autem talem tum solum fieri posse, quum materia, ex qua formetur embryo, homogenea adhuc exstat, bene explicat Muellerus [3]). Nec non fieri potest, ut sola pars aliqua primordiorum embryonis exuberet, indeque hujus partis exsistat duplicitas seu fissio abnormis. Ita extremitatum superiorum seu manus, seu digiti primordiis exuberantibus, dum ex massa adhuc homogenea composita sunt, duplicitas exoritur seu extremitatis, seu

---

1) Cf. pag. 79.

2) Cf. Mueller's Physiol. 1840. «die Ursache der Selbsttheilung ist das Streben des durch das Wachsthum entstandenen virtuellen Multiplums, die Herrschaft des organischen Princips auf kleinere Massen zu concentriren. Je grösser das selbstständig lebende, einfach centrirte organische Wesen wird, um so mehr verlieren gleichsam die organischen Theilchen ihre Anziehung gegen ein einziges gemeinsames Centrum und um so mehr tritt eine Anziehung derselben zu kleinen Gruppen ein, die ihre eignen Centra bilden.»

3) Physiologie. 1835. S. 381: «Wendet man diese Facta auf die Keime der höheren Thiere an, so werden diese nur so lange theilbar und regenerationsfähig sein, als sie noch aus einer homogenen Substanz bestehen, welche die Kraft zur individuellen Organisation noch in allen Theilen gleich enthält.»

manus, seu digiti. Unde tamen ortum habet potentia illa justo major? Quaestionem afferre mihi liceat, num forte in his quoque casibus ad originariam ovuli efformationem respiciendum atque confusio vitellorum binorum, qua ovulum redditur simplicis quidem speciem praebens, potentia tamen plus simplici valens, accusanda sit? Fieri enim non potest vegetatio ovuli nimia, nisi causis quibusdam efficientibus; inter easque ovuli qualitatem habendam esse nullo modo nego. — Jam vero quaeramus, num ex ovulo item causa monstrorum per defectum proficisci possit? Quod ego quidem non dubito. Nonne enim justo invalidior esse potest ovuli vegetatio? Nonne ipsius vitelli materia, ex matris sanguine secreta, vitiosa atque ad exhibendum foetum normalem inepta exsistere potest? Nonne ovulum tum jam folliculum relinquere atque foecundari potest, quum elementa ejus ad maturitatem legitimam perducta non sint? — Quae hypotheses ad veritatem prope accedere mihi videntur. Omnino tamen illam fere rejicio sententiam matris coëuntis ebrietatem, terrorem, maerorem etc. perturbatione ovuli efficere posse monstra; quod si forte semen patris inde deturpatur, ovulum illis affectionibus in ipso coïtu alienari posse non existimo, licet graviditas extrauterinaria bene iis effici possit.

Ex his igitur praemissis clarum est, me causis monstrorum et semen virile, et ovulum vitiosum adnumerare [1]; Treviranus tamen rectam viam tetigisse non videtur, quum omnia monstra ex abnormi vitiosaque foecundatione repetat [2]. Sunt enim multae aliae monstrorum causae, quarum plurimae ex matre gravida proficisci videntur.

---

1) Cf. Meckel descr. monstror. nonnullor: pag. 96. «Neminem fugit, vel germinibus a parentibus ad generationem idoneïs dispositionem inesse posse non tantum, sed re vera inesse percurrendi non omnino secundum normam omnia evolutionis stadia, vel, quod idem est, ad monstrositates ex impedita evolutione provenientes, eoque modo momenta omnia processum formationis turbantia in foetum initio normalem agere non posse tantum, sed etiam debere.»

2) Cf. Ges. u. Ersch. des organ. Lebens. S. 137.

Quod primum attinet ad imaginationem matris, veterum «φανταστικόν», vulgo «Versehen», quam multi teratologi ex omnibus inde temporibus maximi esse momenti dixerunt ad efficienda monstra, omnino removendam eam esse a causis monstrorum optime jam docuerunt Morgagni [1]), Soemmerringius [2]), Tiedemannus [3]), Meckelius [4]), Gurltius [5]), J. Muellerus [6]), Valentinus [7]), Geoffroyus [8]) multique alii. Longum igitur est plura adjicere. Non tamen nego, affectiones matris psychicas magni esse momenti ad efficienda monstra, nec nego iis adnumerandos esse terrorem subitum, maerorem, angorem, aegritudines etc., ad quos omnes gravidas propensiores esse, quam non gravidae, optime docet de Siebold [9]). Neque illud respiciendum non est, monstra permulta a virginibus in matrimonium non datis, sortem querentibus, progigni, quod bene, ni fallor, maerori angorique earum tribuimus. Duplex autem esse mihi videtur affectionum illarum effectus; tum enim terrore subito neurospasmus uteri effici, indeque embryonis adhuc tenerrimi evolutio perturbari potest, tum aegritudine perpetua secundarie matris deindeque embryonis nutritionem valetudinemque valde affligi constat.

Quod vero omnino attinet ad matris valetudinem, eam quoad sanguinis qualitatem, plurimum ad efficienda monstra valere plane persuasum habeo. Ex ipsa enim matris sangui-

---

1) De sedibb. et causs. morb. Ep. 48. §. 54.
2) L. c. §. 82.
3) L. c. §. 100.
4) Path. Anat. I. pag. 41.
5) L. c. §. 7.
6) Physiolog. Bd. II. S. 574.
7) Physiolog. Bd. II. S. 883.
8) G. St. Hil. l. c. III. §. 3. Des causes efficientes des anomalies: «Il est surtout contraire à toutes les données de la science et de la raison, de croire, qu'un objet ou craint, ou désiré par la mère puisse venir, pour ainsi dire, se peindre sur le corps de l'enfant, qu'elle porte dans son sein.
9) Cf. Ed. C. I. de Siebold, Lehrbuch der Geburtshülfe. Berlin 1841. S. 162.

nis qualitate vitiosa illi pendent foetuum morbi symptomatici, quibus saepissime effici monstra supra jam multis exposui. Quod nisi secundum leges physiologicas non fit. Quum enim foetus ex solo matris sanguine nutrimentum incrementumque capiat, facile est intellectu, nutrimento illo bene se habente foetus progigni validos, nutrimento contra infirmo ineptoque invalidos [1]. Eodem modo inter plantas observare licet, corrollas earum simplices, nutrimento adhibito luxurioso, amplificari atque pleniores reddi; nutrimento contra tenui atque arido omnino depravari atque monstrosas fieri [2]. Facere igitur non possum, quin permulta monstra vitioso ineptoque sanguini matris deberi existimem; neque latet, talem sanguinem cachexiis, dyscrasiis, kakochymiis multisque aliis effici haematonosibus. Est autem varius morborum sanguinis matris in embryonem effectus. Aut enim omnino sanguinis vis plastica tum in parte sublata est, ita ut embryonis evolutio primarie retardetur, tum nimia est, qua re efficiuntur coalitus partium quarundam vitiosi atque adhaesiones; aut ipsum embryonem morbi corripiunt, ex sanguinis matris morbis profecti, ejusque evolutionem tum primarie tum secundarie retardant, ita tamen, ut foetus in lucem editus nonnisi capita mortua morbi peracti praebeat; aut ita morbi illi foetum aggrediuntur, ut natus morbi adhuc non peracti praebeat signa in posterumque ea servet, nisi sanentur. Quod primum attinet ad vim plasticam omnino sublatam, quam «vegetationem vitiosam» dixerunt Roederer, Wolffius, Prochaska, Soemmerringius, Authenrietthius, multique alii, eam effici posse multis haematonosibus, imprimis dyscrasiarum magno grege plane constat. Scimus adeo matres syphiliticas, scrophulosas, alias, aliis saepius monstra deficientia partu edere; ipse Fuchsius narrat, se duas vidisse matres syphiliticas, con-

---

1) Meckel's path. Anat. I. S. 35.

2) Cf. Jaeger über die Missbildungen der Pflanzen. Stuttgardt 1814. S. 288 seqq.

dylomatibus affectas, easque partu edidisse foetus monstrosos [1]. Multa praeterea exstant exempla monstrorum ex matribus invalidis natorum, quae omnia enarrandi hic non locus. Fit vero vi plastica justo minore, ut saepe haud bene consolidentur centra nervorum, cerebrum atque medulla, indeque exsistat eorum corruptio. De qua re optime dicere mihi videtur Burdachius [2]: vim plasticam invalidam materiam cerebri minorem efficere, absumi enim eam saepius majorem aquae multitudinem afferentem. Exoriuntur porro vi plastica justo minore fissurae vitiosae, ut cranion bifidum atque spina bifida, abdomen fissum, hypospadia, etc. — Sin vero in parte solum peccat vis plastica, in eadem parte peccare videmus evolutionem, ita ut saepe, quoniam sanguine matris non afferatur terra ossea, ossa reddantur mollia cartilagineaque, unde oriuntur membra incurvata, ut saepe porro non secernantur ex sanguine quae secernenda sunt, qua re efficitur ex. gr. leukopathia [3]; etc. etc. Ex ipsa autem vi plastica minore, seu multo magis ad binos embryones perfectos procreandos non sufficiente, pendere videtur gemellorum alterius evolutionem saepissime ita retardatam esse, ut speciem reddat tum amorphi, tum acephali, tum alius monstri, monstra duplicia porro saepissime deformia esse vitiis ex retardata repetendis evolutione, ut labio leporino, hemicephalia, etc. [4]; tum gemellos plerumque minoris esse ponderis quam foetus, qui singuli in lucem eduntur. — Item ex sola vi plastica majore minoreve repetendum est, foetuum natorum ipsorum, quoad speciem normalium, pondera maxime inter se differe, de quo plura docet de Siebold [5]. Ex quibus omnibus clarum igitur est, vim plasticam tum omnino justo minorem esse, tum

---

1) Cf. Schoenlein's Pathol. u. Therap. I. S. 53 et 62.
2) Vom Bau und Leben des Gehirnes. Bd. III. S. 19.
3) Cf. Mansfeld über Leukopathie als Hemmungsbildung. Meckel's Archiv für Anatom. u. Physiol. 1826. S. 96.
4) Cf. Meckel de duplicit. monstros. §. XIX.
5) Cf. l. c. §. 160.

non nisi respectu habito ad justo majorem foetuum numerum; aut enim aufertur haematonosibus matris illa vis, aut non sufficit ad gemellos procreandos perfectos, sed tum alterius tum utriusque evolutionem negligit. — Optime autem foetum, cujus evolutio illo modo retardata est, morbosum esse dicere mihi videor; quod si in adultis inde morbus cognoscitur, quod aegrotus emacescit ejusque vires auferuntur, in embryone morbo illo efficitur, ut partes quaedam omnino non efformentur ideoque retardatae argumenta praebeant evolutionis. Quum vero respiciamus ad vim plasticam justo majorem, inde item pendere videntur multae aberrationes, et multae organorum singulorum duplicitates, multi coalitus ex. gr. labiorum orificii uteri, parietum vaginae, digitorum, palpebrarum etc. Nec non huc refero monstra tali modo deformia, ut pars aliqua typum embryonalem servet, ideoque in nato justo reddatur major, aut partes quaedam, quae in embryone bene jam evoluto evanescere solent, non evanescant, sed vel in nato restent. Ne vero quid negligam, adjiciendum mihi est, vim plasticam justo minorem aut majorem plerumque ex defectu seu abundantia fibrinae atque albuminis sanguinis matris pendere videri; quae quum ita sint, item in adultis morbos exsistere videmus, tum nimiam, tum justo minorem exhibentes vim plasticam. Quo respectu plane dubium non est, quin multa monstra cachexiis atque dyscrasiis matris debeantur, in iis enim sanguinem defectu fibrinae plerumque peccare, multis observationibus constat [1]).

Quod deinde pertinet ad alteram causam, qua retardatur evolutio, prope ad illam accedit, de qua vix dixi, in eo solum ab ea differens, quod, ipsius embryonis morbo, ex matris sanguine vitioso exorto, tum primarie, tum imprimis secundarie retardatur evolutio. Huc praeter alios morbos imprimis

1) Cf. Andral: haematologie pathologique. 1844. —
Becquerel u. Rodier: Untersuchungen über die Zusammensetzung des Blutes im gesunden und kranken Zustande. Uebers. von Dr. Eisenmann. Erlangen 1845.

hydropes spectant, de quibus longe lateque Otto agit. Nullum fere dubium, quin ortus hydropum ex sanguinis materni qualitate repetendus sit, duplex autem earum in embryonibus effectus; aut enim vim plasticam, ut morbi, quorum vix mentionem feci, auferunt, nec a primis inde initiis organon efformatur, aut fit in embryonibus, aeque ac fieri solet in adultis, paracrisia, indeque ortum habent varii morbi. Quibus ex. gr. ad cerebrum medullamque spinalem pertinentibus, quod saepissime accidit, aut omnino illa organa non efformantur, aut subnascuntur hydrocephalus, encephalocele, hydrencephalocele, hydrorhachiocele, etc., quibus secundarie saepissime effici cranion bifidum aut medullam spinalem bifidum, supra multis exposui. Nec non iis effici videntur multae aliae aberrationes, de quibus item Otto agit; nimium tamen, ni fallor, iis tribuit vim [1]. Licet enim persuasum habeam ex affectionibus illis cerebri atque medullae morbos saepe proficisci ad innervationem vitiosam spectantes, ut pedes vari valgique, ipsum tamen defectum organorum quorundam, qui in peromelis, seu micromelis seu aliis monstris observatur, ex iis repetendum esse non puto. Nullo quidem modo nego, complures deformitates atque defectus coexsistere posse cum illis nervorum centrorum affectionibus, quod vero evolutioni ex materia plastica vitiosa primarie, non secundarie, retardatae, adscribendum est. —

Tertii, quod supra morborum sanguinis matris indeque embryonum adjeci, generis minus mentionem feci, ut ortum monstrorum inde repetam, sed ut significem, morbos sanguinis matris in embryonem posse transferri. Cujus rei multa exstant exempla. Fuchsius te doceat, permultas dermatonoses, exanthemata etc. a matre in foetum transferri [2], refert adeo, se infantes, vix partu editos, omnia luis secundariae, quam dicunt, signa atque argumenta praebentes vidisse. Kine [3])

1) Cf. Monstror. sexcent. descr.
2) Cf. Hautkrankheiten.
3) Essays and Observations physiol. and med. London 1795. pag. 213.

enarrat, ex matribus variolis affectis, saepe foetus natos esse item variolis affectos. Constat porro ex matribus syphiliticis saepissime procreari infantes scrophulosis praebentes argumenta [1]), quod item ad illam translationem haematonosium matris ad foetum spectat; etc. etc.

Quibus omnibus absolutis, jam fere dubium non esse existimo, quin multorum monstrorum causae in ipsorum parentum investigandae sint morbis. Nec, nisi huc, referri potest praedispositio quaedam, quam saepe observare licet, ad monstra edenda; scimus enim saepissime unam eandemque matrem plura procreasse monstra [2]). Item huc pertinet, pluribus terrae locis saepius observari monstra, quam aliis, ut endemica fere dici possint; quod ad parentum vivendi rationem, victum atque clima referendum esse, bene docet Leuckart [3]). Item porro ex sola vivendi, victus consuetudinum aliarumque rerum ratione declarari potest, cur inter animalia mansueta multo saepius occurrant monstra, quam inter feros. Quod ita esse Gurltius ostendit [4]).

Jam vero embryonem ejusque additamenta respiciamus, atque examinemus, quomodo ex iis causae monstrorum proficisci possint. Quod primum omnino attinet ad evolutionem, eam ipsam ad aberrationes praedisponere, neminem negare posse existimo. Quod quum praecipue in primis evolutionis stadiis ita esse cognitum sit, iis enim tum quavis hora, fere dicam, mutatur embryonis forma atque habitus, tum tenerrimus adhuc embryo noxis multa facilius corrumpitur, quam postea, sequitur, ut ex iis pleraeque repetendae sint aberrationes. — Nec non quaerere liceat, num forte ex ipsa efformatione, variis evolutionis stadiis in variis organis plus minusve valente, pendeat, num harum an illarum partium evo-

---

1) Cf. Lugol Recherches sur les causes des maladies scrofuleuses. Par. 1844. pag. 117.

2) Cf. Meckel de duplic. monstr. §. XII.

3) L. c. pag. 25 et 26.

4) Cf. l. c. II. pag. 7.

lutio retardetur, atque altera quibusdam evolutionis temporibus propensior sit altera ad aberrationes?

Quod deinde attinet ad ipsius embryonis morbos, supra jam attuli (pag. 5), eorum plurimos symptomaticos mihi esse videri. Quum enim embryo organismus non sit suae naturae, sed omnis ejus evolutio atque habitus pendeat ex parentibus, imprimis ex matre, facile intelligi potest, morbos in eo idiopathicos fere exsistere non posse, sed omnes fere, quibus corripiatur, morbos, ex morbis parentum pendere. — Quum vero plane persuasum habeam, plerasque neuronoses in natis exstantes nonnisi secundarie oriri atque ex sanguinis aliisque morbis pendere, clarum esse mihi videtur, in embryonibus, quum quandam jam nacti sint maturitatem, illis morbis symptomaticis effici posse neuronoses, indeque aberrationes, quae neuronosibus deberi videntur. Inter eas ex. gr. contracturae, pedes vari, etc. [1]. — Quid vero sentiendum est de inflammationibus, quibus multa deberi monstra multi voluerunt teratologi? Ego quidem existimo, bene quidem illis temporibus exsistere posse inflammationem in embryone, quum omnia organa jam bene efformata sint, non tamen illis temporibus quibus ipse embryo imperfectissimus adhuc sit, ex quibus pleraque monstra ortum habere constat; neque ullo modo illam comprobo sententiam ipsa inflammatione organorum fieri ulcerationem atque destructionem.

Pervenimus deinde ad embryonis velamentorum, funiculi, et liquoris amnii vitia, ex quibus omnibus causae proficisci possunt monstrorum. — Quod primum ad amnii liquorem, illum quantitatem normalem tum egredi, tum justo minorem esse posse consentaneum est. Sin vero justo major est quantitas liquoris eaque ipsa amnion nimis expanditur, inde, ut supra jam dixi (pag. 50), impedimentum exoriri potest, quo-

1) Cf. Spiesz: Nervenphysiologie. Braunschweig 1844. S. 213: «Durch primäre Steigerung des Muskeltonus in Folge vermehrten Nervenreizes entstehen wohl theils die meisten angebornen Contracturen, der Klumpfuss u. s. w.»

minus confundantur laminae ventrales; distinentur enim quasi mechanice. Quo modo subnascitur abdomen seu pectus fissum. — Non tamen Leuckarth comprobo sententiam, hydrope ovi fieri posse fissuram areae germinativae [1]. Fissuram enim areae, ad monstra exhibenda duplicia, tum jam fieri facile intelligitur, quum neque amnion, neque minus etiam amnii liquor adest, neque omnino hydropem ovi observatam esse scimus; quare omnino illam hypothesin rejicio. Justo contra minore liquoris quantitate efficitur, ut haud bene distineantur quasi embryonis partes; esse enim videtur liquoris, partes embryonum externas ita distinere, ut aliae alias non premant aut adeo cum aliis conscrescant. Nec non inde, aeque ac liquoris quantitate justo majore diruptione velamentorum exorta, fieri mihi videntur adhaesiones inter foetum atque velamenta, quibus quin nonnulla monstra debeantur extra ullum dubium est. Maximi illas esse adhaesiones momenti, Geoffroyus pater multis exposuit [2]; qua in re tamen justum modum non servavit. Etiamsi enim adhaesionibus illis fieri possit fissio metacarpi, quam ita exhibitam Gurltius observavit, licet porro adhaesione exorta inter membranas cerebrum aut medullam involventes atque velementa embryonis, fieri possit encephalocele seu hydrencephalocele seu hydrorhachiocele [3], licet denique ipsis illis adhaesionibus effici possit, ut foetus in latus dextrum vertatur, unde situm mutatum saepe ortum habere supra exposui [4], nullo modo tanti momenti sunt inter causas monstrorum, quanti esse eas Geoffroyus docet. Adhibet enim adhaesiones, causas efficientes, ad omnia fere monstra. Meckelius jam rectissime refutavit Geoffroyum [5], in eo tamen peccat, quod omnino fere adhaesiones illas ex causis monstrorum excludat. Bene contra attulit, secundarie

1) L. c. pag. 37.
2) Cf. Philosophie anatomique. Tom. II. pag. 208. 487. 494. 529 etc.
3) Cf. pag. 45.
4) Cf. pag. 56.
5) Cf. Meckel: Descriptio monstror. nonnullor. pag. 93.

quoque fieri posse adhaesiones, ita ut effectus sint deformitatum, non vero causae; facile enim cum membranis coalescere posse dixit cranion hydrocephalicum seu hydrencephalocelen «propter magnam molem proprius ad membranas admotam.» — Ne vero funiculum umbilicalem negligamus, ejus quoque vitia ad progignenda monstra multum valent. Supra jam dixi, circumvolutionibus funiculi fieri posse stricturas extremitatum profundas, vel adeo amputationes; addendum est, ex ipsorum funiculi vasorum sanguiferorum vitiis seu defectu eorum partiali, fieri posse, nisi monstra, levioris tamen momenti aberrationes. — Sunt autem vasa illa sanguifera tum omnino justo angustiora, ita ut quantitas sanguinis sufficiens ad embryonem non perducatur, cujus rei exemplum affert Eschricht [1]), tum defectus observatur alterius arteriae umbilicalis, unde vitiosum sanguinis circuitum, congestiones aliosque morbos effici posse clarum est. In sirenibus autem saepissime unam tantum observari arteriam umbilicalem, cujus rei mentionem faciunt Elben, Levy [2]), alii, minus inter causas sirenum referendum, quam coexistentiae signum habendum est. Peccatum enim quum sit, in efformandis partibus embryonis inferioribus, item in evolvendis vasis sanguiferis, ad illas partes pertinentibus, peccatum est. — Quod bene explicat Otto [3]).

Quibus absolutis, pauca mihi addenda sunt de causis externis, quibus et plantae et animalia ex ovis ortum habentia monstrosa saepe redduntur. Monstra enim, quae inter ea occurrunt, omnino tum solum elementis generationis, tum rebus externis effici possunt; quod ita esse imprimis Geoffroyi experimentis optime ostenditur [4]). Tum enim plantae nutri-

1) Cf. Mueller's Archiv für Physiol. und Anat. 1834.

2) De monstrositate sireniformi. Havniae.

3) Cf. descr. monstr. sexc. pag. xv. «Sed ut ea re (aucta magnitudine seu amplitudine, seu defectu vasorum sanguiferorum funiculi) cursum sanguinis re vera impediri concedam, tamen inde varietas et diversitas monstrorum, quae altera arteria umbilicali carent, explicari non potest.»

4) Cf. Jaeger, Missbildungen der Pflanzen: «Bei den Pflanzen und niedern Thieren finden viele Missentwickelungen während der Dauer ihres vom elterlichen Organismus getrennten Lebens statt; bei den höhern Thieren meistens vor der Geburt.»

mento invalido monstrosae reddi possunt [1]), tum ex ovis animalium, hoc illo modo perturbatis, monstra oriuntur [2]). Inter quas perturbationes sunt: ovuli situs inversi, testarum perforationes, percussiones in ovula adhibitae, etc. etc.; quibus ipse Geoffroyus retardatam effici evolutionem vidit. Nec non idem evenire potest, quum aëris aditui ad ovulum obstet aliquid, quo ipso opus esse ad evolvendum foetum normalem constat [3]). Item calore deficiente monstra ex ovis procreari posse, a veritate recedere mihi non videtur.

Jam de altero causarum efficientium genere disputemus, de causis dico mechanicis. Sunt quidem multae earum causarum, quas attuli, mechanicae quasi, ut adhaesiones encephalocelen aut schistomelum efficientes, ut circumvolutiones funiculi umbilicalis; nec non multa vitia secundaria mechanice oriuntur, ut spina bifida ex hydrorhachiocele, abdomen fissum ex ectopia viscerum, vesica urinaria fissa ex clausa urethra, qua urinae retentio efficitur, non tamen eam ob rem mechanicis bene adnumerantur causis, sed melius physiologicis; liceat tamen legem quasi proponamus: ex multis vitiis primariis mechanice proficisci secundaria.

Causae re vera mechanicae illae quidem sunt, quas Hallerus dixit causas accidentales «per accidens», quibus monstra effici omnes imprimis illi putaverunt, qui doctrina germinum praeformatorum usi sunt [4]). Meckelium tamen, nec non Ottonem [5]), rectissime contra illos disputasse persuasum habeo [6]). Ex magna enim monstrorum multorum similitudine, ex eo, quod complures saepe in uno occurrant embryone

1) Cf. Schellhammer: Misc. Acad. Nat. Cur. Dec. II. Ann. 6. pag. 209.

2) Cf. Geoffroyi experimentorum descriptionem. G. St. H. l. c. Bd. III. Livre II. Cap. 1. Etat présent de la science.

3) Cf. Tiedemannus: Treviranus Zeitschrift für Physiol. Bd I. S. 26. Geoffroyus ovulis obduxit crustam albuminosam, ita ut aër ad ovulum pervenire non posset, indeque monstra oriri vidit.

4) Cf. Haller de monstris. l. c. pag. 132.

5) Descr. monst. sexcent. pag. XIV.

6) Cf. path. Anat. I. pag. 29. Descr. monstror. nonnull. pag. 74 et 75.

deformitates, quarum multae nullo modo causis mechanicis effici posse plane patet, ex ipsarum deformitatum aequabilitate, ex multisque aliis argumentis, quae longum est afferre, optime elucet, sententiam illam a veritate recedere, monstra non effici nisi causis mechanicis. Negare tamen nolo, fieri posse ut vehementissima uteri concussione perturbetur embryo adhuc tenerrimus laedanturque ejus partes quaedam; cujus rei Geoffroyus affert exempla bene stabilitata [1]). Item experimentis, quae instituerunt Geoffroyus pater atque Valentinus clarum esse videtur, mechanice fieri posse monstra. Monstra duplicia pressione mechanica indeque coalitu seu ovulorum seu embryonum fieri non posse, supra jam explicavi.

2.

Postquam causas monstrorum et remotiores et proximas, et physiologicas et mechanicas pertractavimus, jam de legibus nonnullis in efformandis monstris observandis pauca addamus, quas rebus physiologicis plane accommodatas esse non latet. — Iisdem enim monstra teneri legibus, quibus corpora normalia teneantur, bene intellexi [2]); easdem porro leges, quae in morbis natorum valeant, in embryonum morbis valere, plane patet. Quae ut bene perspiciamus, illud imprimis ante oculos versari necesse est, in embryonibus efformandis alium morborum esse effectum, quam in efformatis atque in lucem editis.

Exstant primum nonnullae leges, quas viri quidem praeclarissimi proposuerunt, quae tamen nullo modo probandae sunt. Ita Geoffroyus legem proposuit «de l'affinité de soi pour soi»; ita Meckelius, respectu habito ad illud, spinam bifidam imprimis in inferiore columnae vertebralis parte oc-

1) Cf. pag. 44

2) Cf. Soemmerring l. c. S. 38. «Auch in den Missgeburten beobachtet die Natur im Wesentlichen eine gewisse Ordnung, einen bestimmten Gang und Einförmigkeit, und, so wie in Krankheiten, spielt die Natur nicht ins Unendliche.»

currere, sententiam protulit, medullam spinalem in inferiore parte eandem appetere evolutionem, qualem appetat in superiore [1]) etc. etc. Non tamen insunt singulis organismi partibus appetitus quidam, sed omnes secundum leges a natura propositas evolvuntur. Causis autem exortis, quibus recedat qualitas genetrix a legibus, eo modo recedit, quo fit facillime in eaque organismi parte, cujus ipsius evolutionis ratione optima praebetur opportunitas ad hanc illamve aberrationem efficiendam. Ita monstrorum duplicium ubique partes aequales coalescere, ex ipsa embryonis evolutione atque situ ejus in ovulo pendere, supra jam attuli hypothesin; spinam bifidam autem plerumque in inferiore spinae dorsalis parte occurrere, illinc solum pendere videtur, quod in hac parte postremo claudantur arcus vertebrales.

Deinde adsunt leges, quas optime valere nemo negat. Inter eas primum afferre liceat Geoffroyi «loi de balancement», Fleischmanni legem «reciprocitatis» [2]). Rectissime attulit Meckelius verba «ubi alia organa exuberant alia depauperata sunt» [3]). Hujus enim rei tam multa exstant exempla, ut plura afferre longum sit. — Mihi autem res ita se habere videntur, ut certa distinctaque quaedam adsit materiae primogeniae, ex qua formetur embryo, quantitas, in embryone efformando quasi absumenda; retardata vero his illisve causis alicujus partis evolutione fiat, ut materiae primogeniae pars relicta alius partis efficiat exuberationem. — Inde quoque clarum est, cur in monstris duplicibus saepissime retardatae inveniantur evolutionis argumenta, ut labium leporinum, canalis intestinalis imperfectus, etc.; de quibus omnibus Meckelius l. c. longe lateque agit. Idem saepe in plantis observari Jaegerus docet, quorum fructibus aliis luxuriantibus, alii saepe depauperati sunt [4]). Nec non eandem legem reci-

---

1) Cf. Path. Anat. I. pag. 373.

2) Fleischmann: Ueber Bildungshemmungen. Nürnberg. 1833. S. 28.

3) De duplicit. monstr. §. XVIII, XIX et XX.

4) Cf. Missbildungen der Pflanzen. S. 216 seqq.

procitatis in natis valere patet. — Idem enim est, quum in iis aliorum organorum functionibus alia fungi videamus; respectu ex. gr. habito ad secretiones, alias, aliis cedentibus, augeri notum est; nec non constat in affectionibus vehementissimis functiones pulmonum perturbantibus, hepar saepissime quibusdam pulmonum muneribus, quam optime fieri potest, fungi.

De altera quadam lege variae exstant sententiae; jam vero constare videtur, partes centrales priore aetate oriri periphericis[1]). Sunt, qui contra dicant, partes periphericas priore aetate oriri, quam centrales, Serresius adeo legem attulit « du developpement centripète », cui multis locis Geoffroyus laudem tribuit. Hos tamen jam Meckelius bene rejicit, verba faciens de prioritate partium centralium[2]). Ne vero falso intelligar. Respondere enim tibi liceret, ad Soemmerringii[3]) aliorumque instar, monstra esse inter acephalos singulis nervorum ramificationibus instructa, quibus omnino deficiant medulla spinalis atque cerebrum; quod nullo modo nego. Illud tamen Baerii bene respiciendum est, nervos singulos nullo modo ex centris nerveis quasi proficisci, sed ex massa primogenia homogenea tum oriri, quum hujus massae evolutio quandam nacta sit maturitatem. Quare lex prioritatis ad nervos eorumque centra omnino fere adhibenda non est. Item Mayerus Bonnensis[4]) peccare mihi videtur, legem illam in illa quoque organorum systemata conferens, quae, etiamsi in natis cohaereant, nullo tamen modo ex uno quasi fonte evolvuntur, ut systema uropoëticum, genitalia interna atque externa etc. Recte tamen Meckelius jam Mayerum refutavit, licet ipse bene non adjecerit, esse monstra, quibus partes centrales, ex. gr. renes, desint, non autem periphericae. Ex ipsis enim Baerii, Muelleri aliorumque ob-

---

1) Cf. Baer. Entwickelungsgeschichte. I. S. 159. «Der Fortschritt der Entwickelung hat die Richtung vom Centrum gegen die Peripherie.»

2) Cf. Meckel's Archiv. 1826. S. 310.

3) Cf. Abb. und Beschr. einig. Missgeb. §. 88.

4) Cf. Meckel's Archiv. 1826. S. 228.

servationibus clarum est, nullo modo ex. gr. vesicae urinariae evolutionem pendere ex renum, neque uteri, prostatae, vesicularum seminalium etc. evolutionem ex ovariorum testiumque evolutione. Negligendum igitur non est, legem supra propositam nonnisi ad illa pertinere systemata, quae uno eodemque quasi fonte utantur, ita ut omnino deficientibus ex. gr. cerebri primordiis, neque oculi, neque organon auditus, neque omnis faciei pars superior efformentur.

Lex porro exstat, inter animalia, quo superiora sint, eo saepius monstra observari. — Quod item inter plantas ita esse Jaegerus affert [1]). Observantur enim inter dicotyledones saepius deformitates, quam inter monocotyledones atque acotyledones [2]). Inter animalia vertebrata homines saepissime deformitatibus vexari comparatione numerica facile intelligi potest [3]). Quarum rerum quaenam sit causa, supra jam exposui (pag. 8). Quo enim plura organa efformantur, quo longiore tempore ad evolutionem perficiendam opus est, eo facilius causis quibusdam efficientibus fit deformitas atque aberratio, quod et pluribus locis et per longius tempus noxae invehi possunt in foetum evolvendum, i. e. adhuc ita non evolutum, ut noxis bene obstare possit. — Quae lex, ut ad omnes organismos, ad singula quoque spectat organa, quae, quo simpliciora sunt, eo minus aberrant. Inde fit, ut et centra nervorum, et cor, et genitalia aliis organis saepius monstrosa occurrant.

Deinde lex quasi proponenda est haec: qualitatem genetricem pro viribus id agere, ut leges, quas natura adesse voluit, assequatur atque embryonem, quam optime efformatum, progignat. Quod idem in morbis natorum observare

---

1) Missbildungen der Pflanzen. S. 260. «Die Intension der materiellen Metamorphose, deren die Organe der Pflanzen fähig sind, ist um so grösser, je höher die Stufe ist, auf welcher sie in der normalen Entwickelung der Pflanzen stehen, und je weniger sie durch ihre ursprüngliche Functionsbeziehung gebunden sind.»

2) Cf. ibid. pag. 287 seqq.

3) Cf. Geoffroyus. l. c. III. pag. 354 seqq.

licet. Notum est, ex omnibus inde temporibus medicos, nec non physiologos vim statuisse naturae medicatricem; quam quidem talem non esse recentissimis studiis clarum quum sit, qualem haud ita multo antea voluerunt viri doctissimi, sed talem fere, qualem vim vitalem esse supra demonstravi [1]), aeque bene tamen ac de vitali, de vi naturae medicatrice agere possumus. — Constat enim organismum id imprimis spectare, ut noxam ei allatam fugiat atque expellat et quam minimum ex ea capiat detrimentum. Quod confluxu singularum organismi virium eorumque mutuo connexu atque consensu quam optime efficitur. Idem autem in embryonibus efformandis observare licet. Quam optime enim fieri potest qualitas genetrix occulta noxas fugit adque id agit, ut nil detrimenti capiat. Quum vero organismus perfectus noxas repellere atque superare saepe non possit, inde fit, ut magis minusve afflictus aegrotus exsistat i. e. ut functiones ejus pervertantur; quum contra embryo efformandus effugere non possit iisque corripiatur, inde exoritur evolutionis retardatio seu perturbatio. Ipsa enim evolutio, ut ita dicam, unica quasi est functio, qua embryo utitur. Ecce causam, propter quam supra dixi, idem esse embryonem fieri monstrosum atque morbum exsistere in nato. — Ex quibus praemissis patere mihi videtur, cur longe plurimae aberrationes in iis partibus occurrant, quae postremo efformantur, atque rectissime Geoffroyus legem proposuerit «de la variabilité plus grande des organes, qui se forment et se developpent les derniers» [2]). Quum enim ex gr. deficiat in parte materia primogenia, ex qua formetur embryo, natura id spectat, ut embryonem quam optime perfectum progignat, nec nisi in evolutione partium postremo efformandarum, materia illa deficiente, fit retardatio, ita ut inde exsistant tum spina bifida, tum abdomen fissum, tum digitorum seu manuum seu

1) Cf. pag. 2.
2) Cf. Geoffroyus l. c. III, pag. 391.

extremitatum defectus etc. etc. — Item illam legem, atque optime quidem, valere videmus in aberrationibus, quas secundarie exoriri scimus. Ita, ectopia viscerum seu hydrencephalocele seu hydrorhachiocele exorta, tum laminas ventrales, tum vertebrales, quam optime in partes, coalitui laminarum obstantes, progredi, supra jam adjeci, multaque his similia observare licet. Ad illam porro legem, nec non ad illam, de qua antea egi, Bischoffii quoque refero sententiam, plurimas aberrationes in iis occurrere organis, ad quae accedat nervus sympathicus; propensiora enim esse illa organa ad aberrationes aliis, nullo modo probandum est. — Etiamsi vero natura omnibus viribus id agat, ut quam optime embryonem efformet, mirum tamen est, respectu habito ad magnam hominum, animalium plantarumque multitudinem atque singulorum evolutionem maxime variam, tam rara esse monstra, quam re vera sunt [1]. Quod disertis verbis Baerius jam explicuit [2].

Jam ex his legibus expositis, comprehendi posse mihi videtur, cur deformitates gravissimae rarissimae sint atque minoribus multo rariores. Tum enim primordia embryonis tenerrima simplicissimaque facilius noxas fugiunt, tum, causis quidem evolutionem retardantibus adhibitis, fit, ut quae primogenia efformentur organa, minus inde detrimentum habeant, quam quae postea subnascantur. — Certum autem est, gravissimas deformitates, nisi ex primis evolutionis temporibus, repetendas non esse, et lex quasi statuenda est haec: quo priore aetate noxa aggreditur embryonem seu primordia ejus, eo major redditur deformitas. Quae omnia re vera ita esse,

1) Cf. Geoffroyus l. c. III. pag. 352. Observavit Geoffr. inter 3000 natos monstrum unum.

2) Cf. Entwickelungsgeschichte. I. S. 148: Je jünger die Hühnchenembryonen sind, desto verschiedener sind sie in ihrer Form und ihren einzelnen Verhältnissen. «Man kann kaum begreifen, wie diese Verschiedenheiten zu demselben Resultate führen, und wie nicht neben vollkommenen Hühnern zahllose Krüppel entstehen. — — — «Aber die Verschiedenheiten werden ausgeglichen und jede Abweichung so viel wie möglich zur Norm zurückgeführt.»

facile ex frequentia monstrorum singulorum cognoscitur. Constat, monstra perfecte duplicia rarissima esse; saepius inveniuntur monstra in parte solum corporis duplicia, et saepius etiam foetus, digito tantum numerum legitimum excedente monstrosi. Item inter monstra per defectum saepius occurrunt deformitates levioris momenti, ut defectus digiti, labium fissum, spina in parte minima bifida, quam graviores, ut acephalia, spina dorsalis in omni longitudine fissa etc. etc. [1]).

Quum vero respiciamus ad monstrorum frequentiam in variis animalium generibus, maxime variam eam esse non latet. Cujus rei causae obscurae quidem adhuc sunt; conjicere tamen possumus ex ipsa singulorum animalium evolutione pendere, quasdam deformationes saepius in quibusdam animalium speciebus, quam in aliis, occurrere. Ita inter aves saepius observantur monstra excedentia, quam deficientia; quod item inter amphibia observari Tiedemannus [2]) refert; inter serpentes porro imprimis monstra craniodidyma occurrere Heusnerus affert [3]); inter insecta saepius monstra deficientia occurrunt, quam excedentia [4]); respectu tamen habito ad extremitates insectorum Stannius [5]) refert, eas saepius numerum legitimum excedere, quam non assequi, etc. etc. [6]). Attamen ego quidem hoc statu rerum has leges omnino valere non existimo, non enim tam multa observata sunt inter animalia inferiora monstra, ut bene jam constent ejusmodi leges. — Ad veritatem propius jam accedere videtur, in nonnullis mammalium speciebus monstra crebriora esse, quam in aliis, quod Gurltius observatione multorum monstrorum adhibita, bene ostendit [7]).

---

1) Cf. Meckel de duplic. monstr. §. XXV.

2) Treviranus Zeitschr. für Physiol. 1831. S. 122.

3) Heusner: Descr. monstror. avium, amphibiorum, piscium. Diss. inaugural. Berol. 1824. §. 15.

4) Cf. Tiedemann: Meckel's Archiv. 1819. S. 126.

5) Mueller's Archiv. 1835. S. 305.

6) Cf. Heusner l. c. S. 40.

7) Cf. Gurlt. l. c. II. pag. 7. Inter 740 monstra invenit Gurltius 3 asinina, 3 malina, 24 hircina, 56 equina, 71 felina, 78 canina, 87 porcina, 179 ovina, 239 vitulina.

Quod ad latus regionesque corporis pertinet, recte Meckelius [1]) afferre mihi videtur, respectu habito ad latus dextrum et sinistrum, vix ullam inveniri differentiam quoad frequentiam deformitatum in utroque latere occurrentium; contrarium autem obtineri, comparatione adhibita dimidii corporis superioris atque inferioris. Quod ita esse ex lege, de quo tertio loco verba feci, clarum videtur. Addere tamen liceat, mirum non esse, si forte plura occurrant deformitates in latere embryonis sinistro; quod ad Baerii verba bene referri potest; sinistrum enim latus a vitello aversum quum sit, in dextroque prima evolutio plus aliquid valeat, quam in sinistro, inde comprehendi posse videtur in efformando sinistro latere facilius posse peccari [2]).

Jam disputandum mihi est de complicationibus deformitatum in uno eodemque individuo. Pertinent huc in parte, quae supra attuli de lege reciprocitatis; observantur enim monstra in parte deficientia, in parte abundantia; quod quomodo fiat ex illa lege clarum est. De iis tamen jam dixi. — Addendum est, complures saepe in uno individuo una occurrere deformitates, ut fissura abdominis atque spina bifida, hemicephalia atque tum defectus oculorum, tum labium fissum etc. Quae ita esse nullo modo mireris. Tum enim deformitates illae ex uno eodemque quasi fonte ortum habent, ut spina bifida atque abdomen fissum ex retardata evolutione, tum aliae ex aliis pendent, i. e. secundarie exsistunt [3]). Argumentum autem inde praevalentissimum proficiscitur contra illos, qui mechanice oriri monstra contendunt; vix enim credo alteram deformitatem in eodem embryone, causis mechanicis effici, alteram causis physiologicis, nisi

1) Cf. de duplicit. monstr. §. XXVI.

2) Cf. Baer l. c. I. S. 88. «Die ganze rechte Seite des Embryo wächst in der zweiten Periode merklich kräftiger und rascher, vielleicht ein Grund, weshalb die rechte Seite bei den Wirbelthieren meistens die stärkste ist.»

3) Cf. Geoffroyus l. c. Tom III. Cap. III. §. 3.

forte altera mechanice exorta alteram necessitate quadam secundarie efficit. — Quomodo autem nonnullae quaedam exoriantur deformitatum complicationes, omnino fere latet. Unde ex. gr. glandularum suprarenalium defectus seu evolutio retardata, deficiente cerebro? Num forte adest nexus physiologicus? Quod ego quidem non dubito; argumenta tamen mihi desunt.

Restat denique, ut pauca adjiciam, de natura monstrorum hereditaria, quam nemo in dubium vocat. Saepissime enim fit, ut ex monstrosis parentibus infantes procreentur eodem modo monstrosi; scimus adeo in quibusdam familiis vitium quoddam a patre in filium, a filio in nepotem etc. traniisse. Cujus rei multa afferuntur exempla [1]). Adeo inter animalia observatum est, deformitatem parentum in prolem traniisse; ita Heusnerus narrat columbae, quae nullum praebuerit plumae vestigium, filiam aeque nudas partu edidisse filias [2]). Negligendum tamen non est, nunquam observatum esse, monstrorum duplicium deformitatem item occurrere in prole eorum, quod argumentum mihi exstat praevalentissimum, monstra duplicia tum causis fortuitis in aream germinativam adhibitis, tum ex ovulo vitioso (de quo supra dixi) ortum habere. — Quod vero ad causam naturae illius hereditariae, veterum sententiae omnino refutandae sunt; ita ex. gr. Liceti sententia, monstrorum originem a parentibus eadem parte truncatis inde fieri « quippe conceptui nec a patre proveniat illa efficiens spirituosa seminis vis, cui dicata sit ejusmodi membri conformatio, nec a matre materia eidem parti constituendae necessaria » [3]), quam multum a nostris temporibus abhorrere clarum est. Sed nostra quoque adhibita rerum scientia, causae haud multo magis explicantur. Utut tamen dubius non haereo, quin, morbos quosdam, tuberculosin, scrophulosin, etc., saepe a parentibus ad liberos procedere, tum ex ele–

---

1) Cf. Burdach. l. c. I. pag. 568. Meckel de duplic. monstr. §. XI.

2) L. c.

3) Cf. Licetus l. c. Lib. II. Cap. VII..

mentis generationis, ex sanguine parentum profectis, tum ex nutrimento foetus item inde allato, pendeat, item persuasum fere habeo, illius monstrorum naturae hereditariae causas tum in ipsis elementis generationis, tum in nutrimento foetus investigandas esse. — Nec non huc spectare videtur, eandem matrem plura saepe monstra in lucem edidisse, cujus rei exempla affert Burdachius [1]).

Jam igitur ad finem perducta est disquisitio, qua ostendisse mihi videor, monstra nonnisi secundum leges item ad organismos normales pertinentes oriri. Bene autem intellexi, illud Soemmerringii «ipsarum naturae aberrationum studium utilissimum praestantissimumque esse» omni ratione valere atque constare.

---

1) Cf. l. c. I. pag. 564.